**Scuola Dottorale di Ateneo**
**Graduate School**

Dottorato di ricerca in **Scienze della Cognizione e della Formazione**
**Ciclo XXVII**
Anno di discussione: a.a **2014-2015**

# STUDIO DELL' INTERAZIONE TRA FUNZIONI ESECUTIVE E PERCORSI DI QUALIFICAZIONE DELL'APPRENDIMENTO ATTRAVERSO DISPOSITIVI DI NARRAZIONE MULTILINEARE IN UNA PROSPETTIVA EVOLUTIVA DALLA SECONDA INFANZIA ALLA PREADOLESCENZA

Settore scientifico-disciplinare: M-PED/03

Tesi di Dottorato di **LUISA SALMASO,** matricola 955918

Coordinatore del Dottorato

**Prof. CARLO NATALI**

Tutore del Dottorando

**Prof. UMBERTO MARGIOTTA**

*Grazie*

*al professore Umberto Margiotta, per la fiducia e la profonda attenzione pedagogica*

*ai professori Fiorino Tessaro, Massimiliano Costa e Ivana Padoan, che insieme a tutti i docenti del Collegio Dottorale di Scienze della Cognizione e della Formazione di Venezia, sono stati un modello esemplare di multilinearità formativa*

*ai colleghi e alle colleghe di dottorato, per la simpatia e la condivisione dei tre anni in Ca' Foscari*

*alla dott.ssa Francesca Coin, al dott. Paolo Tosato, alla dott.ssa Anna Caforio, alla dott.ssa Paola Artusi, alle insegnanti Marina Bagagiolo, Antonella Favaron, Barbara Ferrarese, Loretta Donolato, Stefania Rigato e al gruppo di insegnanti di Scuola Primaria dell'Istituto Comprensivo di Sant'Angelo di Piove, per avere svolto l'impegnativo ruolo di valutatori indipendenti delle storie elaborate*

*a Cristian Lando, per i consigli statistici*

*a Silvia e a Domenico, per i discorsi e le riflessioni*

*a mia nipote Chiara, per avere contribuito con le sue giovani idee alle storie multilineari illustrate*

*un Grazie speciale*

*alle Presidi, alle insegnanti, ai bambini, alle bambine, ai ragazzi e alle ragazze degli Istituti Scolastici delle province di Padova e Venezia, che hanno partecipato alla ricerca*

*a voi e a tutti coloro che fanno la Scuola*
*è dedicato questo lavoro*

## Sommario

**Introduzione**

> *Già da molti anni, per la scuola veneziana, mente cervello e creatività hanno costituito un programma di ricerche... cercando di configurarsi come spazio euristico e interdisciplinare di comunicazione per la formazione. Il nostro passato – dicevamo- è il nostro cervello, nella sua stratificata composizione ideologica e neuronale, nella sua configurazione semantica, nella sua non ancora compiutamente sondata funzionalità. Il futuro è invece la nostra mente, e le esperienze che la modificano rappresentano il nostro orizzonte delle aspettative. La creatività è infine il nostro programma positivo per il futuro* (Margiotta, 1997, 2007).

La consapevolezza che le nuove sfide della complessità ambientale e tecnologica richiedono a tutti, ma in particolare alle nuove generazioni, la sollecitazione alla messa in atto continua di abilità cognitive superiori, come la pianificazione, l'organizzazione, la flessibilità cognitiva e l'attenzione sostenuta, hanno portato negli ultimi dieci anni ad una intensificazione dello studio delle *Funzioni Esecutive*, un termine 'ombrello' atto a indicare molteplici domini cognitivi interrelati tra loro. Le abilità indicate si basano sull'attivazione rapida, consapevole ed esperta delle Funzioni Esecutive (*Executive Functions*), funzioni di ordine superiore e complesso, che, pur essendo ancora difficilmente testabili in contesti ecologici, possiamo, tuttavia, rilevare mediante l'osservazione di alcuni principali processi, afferenti al *controllo esecutivo*, indicati da Rabbit (1997) e da Zoccolotti (2010): affrontare compiti nuovi; formulare un piano, confrontarlo con le probabilità di riuscita e portarlo a termine con le dovute correzioni; andare oltre le informazioni disponibili, per ristrutturare interpretazioni del passato e tentare un controllo attivo del futuro; iniziare nuove sequenze comportamentali e riuscire a interrompere sequenze non funzionali in corso; prevenire risposte inappropriate al contesto; usare strategicamente l'attenzione e la sincronizzazione di risposte per eventuali compiti simultanei; attivare l'attenzione sostenuta; monitorare la prestazione, cogliere e correggere errori, modificare programmi, riconoscere opportunità; rendere accessibile alla coscienza i vari processi.

Il ruolo del formatore si concretizza nel creare le condizioni per aiutare gli studenti a conoscere e utilizzare attivamente le strutture e gli strumenti sottostanti ai processi; mantenere la focalizzazione sullo sviluppo degli argomenti; chiarire e specificare meglio gli obiettivi; motivare favorire i processi di metacognizione e riflessivi; sostenere le differenze e le difficoltà individuali. Come indicano Calvani e Varisco (1995), nell'insegnamento è necessario abbandonare semplificazioni sterili, per ricorrere a spiegazioni e rappresentazioni multiple, analogie, connessioni, eccezioni, che permettano una comprensione profonda della complessità dei vari domini di conoscenza, favorendo, così, in chi apprende, lo sviluppo della flessibilità cognitiva. Secondo questi autori, i domini di conoscenza, vanno, fin da principio, analizzati secondo molteplici prospettive, decostruiti e variamente ricostruiti in riferimento alle diverse situazioni, applicandoli a diversi contesti, così da poterne apprezzare la variabile ricchezza concettuale.

Il modello da noi elaborato ha il vantaggio di essere fondato su un modello più naturale, più antico e sperimentato: quello narrativo, ed è per questo, che nella pratica di apprendimento, noi pensiamo possa essere utile presentare ai ragazzi o ai soggetti in formazione una pratica di fruizione e di costruzione di *progetti narrativi multilineari:* c'è un momento nella narrazione in cui il lettore/scrittore diventa protagonista attivo e decisivo: *quando, nei nodi, il racconto degli avvenimenti avvenuti diventa esperienza diretta, al tempo presente*. In questo le narrazioni multilineari si richiamano molto all'esperienza del gioco. E come per ogni buon gioco: esistono delle regole specifiche da rispettare, un giusto percorso per giungere a una o più soluzioni.

A queste attenzioni, a nostro avviso, vanno aggiunte le seguenti specificazioni, che caratterizzano in modo più mirato un percorso di apprendimento di processi di narrazione complessa, di tipo

multilineare: la costruzione comune, partecipata, attiva della conoscenza; la presa in carico della dimensione interdisciplinare; la flessibilità cognitiva.
Narrazione e multilinearità possono ancora essere considerati due costrutti separati, divisi tra il pensiero analogico-metaforico e il pensiero di tipo logico-scientifico, rispecchiando così la classica definizione di Jerome Bruner (1994), che considerava questi due tipi di pensiero tra loro irriducibili? Secondo il nuovo corso della Narratologia, scaturito dal suo incontro con il cognitivismo e le neuroscienze, sancito ufficialmente dal volume *Story Logic* dello studioso statunitense David Herman (2002), questi due costrutti bruneriani dicotomici sembrano essere superati, mediante una *visione unitaria dei processi cognitivi alla base di ogni racconto* e la mente diviene *principale protagonista e garante ultimo della narratività* (Calabrese, 2009, p. 10).
Bruner (ib) aveva esaminato le modalità con cui ciascuno costruisce e rappresenta il *complesso,* ma specifico, *dominio della interazione umana,* individuando alcune peculiari caratteristiche del racconto, considerato come *sistema di simboli* relativi a credenze e prassi sociali, alla base di forme di competenza, realizzate a partire dai racconti stessi. Herman (2003) amplifica questa prospettiva ipotizzando che i racconti forniscano strumenti di pensiero a *dominio generico* per svariate attività di problem solving. A supporto di tale ipotesi, questo autore considera il racconto come *elaborato cognitivo,* che in quanto tale è potente per la sua capacità di astrazione e di rappresentazione, mediata in modo sovraindividuale e in direzione funzionalista. Quindi, è attualmente riscontrabile un forte investimento per superare le dicotomie tra struttura e storia, testo e contesto, permanenza e variabilità, pensiero paradigmatico-astratto e pensiero narrativo-sequenziale. Tale superamento evidenzia una consapevolezza, che possiamo considerare attuale: *i testi letterari favoriscono la sedimentazione dei modelli percettivi umani*, e questa è una base favorevole per l'incontro della narratologia con il cognitivismo e le neuroscienze (Herman, 2002; Bamberg, 2007), un incontro che noi riteniamo mediato dalle concettualizzazioni su schema, script e frame, introdotte in ambito psicologico, da Shank e Abelson (1977), Minsky (1975) e Winograd (1975) a cavallo degli anni Settanta del secolo scorso (Levorato, 1988).
Come rilevano Calabrese ed Herman in *Neuronarratologia - Il futuro dell'analisi del racconto*:

> *...leggere la realtà secondo schemi o modelli sequenziali differenti, costituirebbe una comprensione/accettazione sostenibile di altre culture o la reciproca accettazione da parte di generazioni educatesi rispettivamente prima o dopo la rivoluzione informatica... i racconti possono essere considerati come la strategia umana fondamentale nella gestione di problematiche relative a tempo, processo e cambiamento* (Calabrese, 2009, p. 17).

Nella classica definizione in narrativa, il racconto è definito come una rappresentazione organizzata in sequenze di una serie di eventi strutturati nella quale sono sistemati in modo sovraordinato situazioni e avvenimenti, quindi, secondo Herman, ogni narrazione *si radica potenzialmente ovunque, poiché la sua costruzione offre un sostegno a numerose pratiche e tipologie di azione* (ib., p.31). Sembra questo uno dei motivi che permette generatività e interesse in questo settore da parte di diverse discipline e settori di ricerca, che stanno procedendo in modo sempre più complesso ed articolato, spesso in connessione. Si deve tenere conto, infatti, che gli studi sulla narrazione e i modelli cognitivi permettono uno studio sinergico delle rappresentazioni e dei processi mentali intervenienti nella costruzione del significato delle storie, ma anche dei racconti in sé come modalità di costruzione di significati. Quindi, nel passaggio, attraverso i modelli grammaticali della metà degli anni Ottanta del secolo scorso, di Rumelhart e Mandler (1984, 1984), e attraverso i modelli relativi alle rappresentazioni formali di reti causali afferenti principalmente agli autori Trabasso, Secco e Van der Broek (1984, 1985), si continua a considerare la narrazione come una costruzione di relazioni, sottolineando così la necessità di porre le strutture semiotiche e

le risorse cognitive in interazione con i processi e le condizioni sociali. In questa direzione, richiamiamo l'importante contributo di Vygotskij (1974), che ha evidenziato le basi socio-interazionali dell'atto cognitivo, sostenendo la mediazione dei vari sistemi simbolico-culturali, che - per le narrative - utilizzando l'espressione di Herman (2003), potremmo identificare in alcuni *paradigmi semiotici,* secondo le linee individuate da Calabrese e colleghi (ib.): palestra di sfide cognitive; strategia di problem solving; relazione biunivoca tra cognitivsmo e comunicazione narrativa-testuale; strumento per la costruzione di rappresentazioni coscienti ed embodied; produzione di menti finzionali.
Pur tenendo conto che nel panorama degli studi narratologici italiani esistono posizioni estremamente diverse: da virtuose disponibilità di incontri tra varie aree di studi, come quelle aperte dal volume di *Neuronarratologia* curato da Calabrese (ib.), a chiusure difensive di settore (Ballerio, 2010), possiamo considerare la narrativa un'ottima sfida interdisciplinare per studi collaborativi, su oggetti di ricerca sperimentale condivisa, non solo per l'analisi del racconto.
La natura sincretica, complessa, multidimensionale dei vari generi testuali attuali, specialmente quelli ipertestuali, sottostanti ai videogames o al web, rende sicuramente problematica un'analisi autonoma riflessiva, lenta e matura, sia della stessa struttura sottostante, che è comunque parte costitutiva dell'ipertestualità stessa, sia dell'articolazione del contenuto. Esplorare, dunque, le dimensioni narrative e gli snodi che sorreggono l'impalcatura di un testo multilineare, può permettere, specialmente ai più giovani, una corretta fruizione dei vari media, ma, secondo la nostra ipotesi, soprattutto, un potenziamento a livello cognitivo delle abilità connesse ai processi di costruzione implicati, processi che possiamo ritenere cruciali per uno sviluppo in termini di *capability* nei contesti sociali e culturali attuali.

Ipotizziamo, quindi, che mediante dispositivi di narrazione multilineare, includenti i paradigmi della narrazione, in sincronia a modelli di rappresentazioni grafiche, espressive, di focalizzazione e di facilitazione procedurale, potenzialmente computabili (Herman, 2013[1]; Olimpo, 2011), sia possibile rendere trasparente la connettibilità tra pensiero narrativo-sequenziale e pensiero logico-paradigmatico e che ciò possa interagire nello sviluppo evolutivo dalla seconda infanzia alla preadolescenza con lo sviluppo delle Funzioni Esecutive, attraverso processi generativi in ambito formativo del ciclo scolastico di base, relativi alla rappresentazione nel problem setting, qualora questi vengano elaborati in modo ermeneutico, riflessivo e applicativo, quindi con azioni di qualificazione pedagogica e didattica dentro i contesti di apprendimento (Margiotta, 2007; Minello, Margiotta, 2011).
Proveremo, dunque, a individuare alcuni elementi di potenzialità formativa nei processi di costruzione narrativa multilineare.

Il lavoro che segue intraprende alcune linee di ricerca in queste direzioni, tenendo conto che:
*a)* non sono ancora presenti in letteratura sufficienti studi sulla correlazione tra Funzioni Esecutive e sviluppo delle abilità narrative;
*b)* gli interventi per lo sviluppo delle FE, realizzati soprattutto in area statunitense, sono recenti e non ancora numerosi. Marzocchi e Valagussa (2011) fanno presente che nel panorama attuale italiano questi programmi sono quasi tutti costruiti per un rapporto individuale tra una figura di clinico e il soggetto singolo, senza considerare il contesto di vita, che invece ha un ruolo

1. Nell'accezione ampia che ha indicato il narratologo Herman il concetto computazione viene definito: *as applicable to events that involve the interaction of humans with artifacts and with other humans as it is to events that enterely internal to individual persons... for our purpose 'computation' will be taken... to refer the propagation of representational state[s] across representational media* (Hutchins, 1995: 118; 1999, 126-28; Herman, 2006).

considerevole per la generalizzazione dei risultati. In Italia, infatti, non sono ancora diffusi percorsi di sviluppo delle Funzioni Esecutive che riguardino i contesti scolastici e i normali percorsi di apprendimento, riteniamo perciò particolarmente importante e utile il lavoro in questa direzione per la costruzione e la sperimentazione di progetti formativi e didattici atti allo sviluppo di questo dominio cognitivo, da attuare secondo le linee di ricerca attuali, anche nel nostro paese;
*c)* non sono ancora presenti in letteratura studi sufficientemente articolati e interdisciplinari sui meccanismi di sviluppo evolutivo delle competenze relative alla fruizione e alla produzione di narrazioni multilineari, che pure risultano sottostanti a molti dei processi implicati nei prodotti mediali attuali;
*d)* è importante costruire, validare e implementare modelli didattici per insegnanti e formatori, utili per il processo di propria *capability* professionale: un bridge intergenerazionale in grado di facilitare di conseguenza le *capabilities* delle giovani generazioni rispetto alle sfide complesse che le aspettano (Margiotta, 2007; Nussbaum, 2011).

Verranno, dunque, presentati:
*a)* una esplorazione su possibili interazioni tra Funzioni Esecutive e abilità narrative in età evolutiva, a partire dal panorama della letteratura nazionale e internazionale;

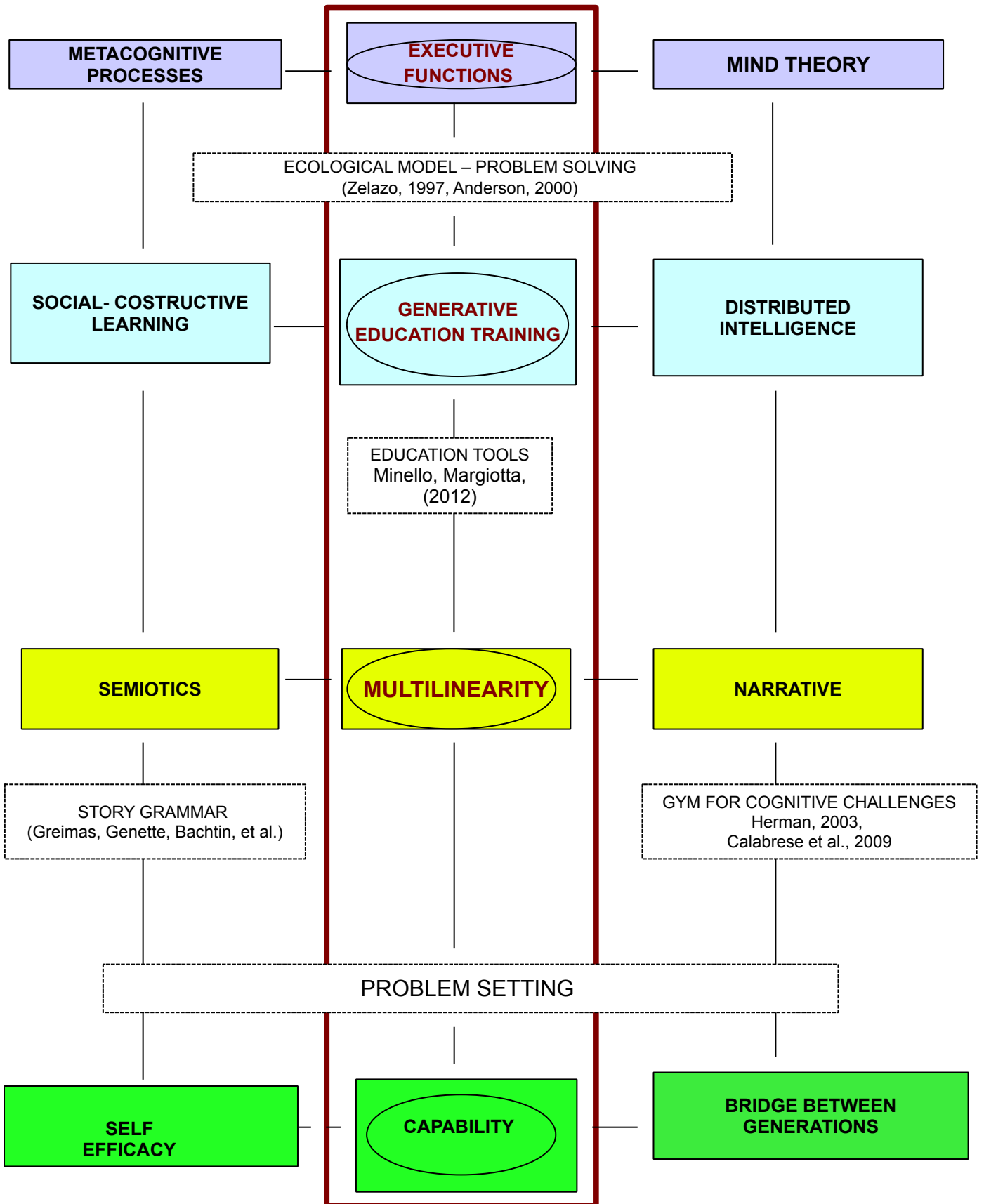
*b)* una proposta di definizione e modellizzazione di *narrazione multilineare,* attraverso una serie di riferimenti scientifici, con lo scopo di inquadrare questo costrutto in uno sfondo cognitivo e formativo, quindi diverso rispetto a quello in cui generalmente viene trattato o collocato, ovvero, film seriali, prodotti ipertestuali, scritture collettive nel web e videogames;

*c)* uno studio multi-metodo, condotto con metodologie di tipo fenomenologico e di tipo sperimentale, attuato nel contesto scolastico dalla Scuola dell'Infanzia alla Scuola Superiore di Primo grado, al fine di verificare le seguenti ipotesi:

- dispositivi di narrazione multilineare sono attuabili, attraverso azioni formative e didattiche nel contesto scolastico dalla Scuola dell'Infanzia alla Scuola Secondaria di Primo grado, permettendo una qualificazione dell'apprendimento, attraverso processi ermeneutici e generativi, in grado di facilitare life skills relative al problem setting;

- dispositivi di narrazione multilineare potenziano le Funzioni Esecutive.

COGNITIVE PROCESSESS, PATHS OF LEARNING AND MULTILINEAR NARRATIVE TOOLS

Salmaso L. (2012) – primo modello

## 1. FUNZIONI ESECUTIVE: UN COSTRUTTO CRUCIALE E COMPLESSO

### 1. 1. Introduzione

Svolgere compiti quotidiani, in particolare nuovi, di problem solving, multipli, contemporanei o interattivi richiede funzioni intenzionali interagenti, per gestire comportamenti diretti a scopi complessi.
In queste tipologie di processi (Rabbitt, 1997; Sannio Fancello, Cianchetti, 2003; Cantagallo et al. 2010) è necessario organizzare e categorizzare gli eventi o i passaggi verso la risoluzione attivando una strategia pianificatoria, comprendente:

- la strutturazione dei tempi (sequenziamento);
- il monitoraggio dell'esecuzione attraverso: processi di modificazione e di adattamento continui (shifting); riaggiornamento dei dati e delle informazioni (updating); feedback sia di tipo intrapersonale, sia di tipo ambientale;
- ristrutturare interpretazioni passate e tentare un controllo attivo delle prospettive future.

Per svolgere questi compiti complessi è fondamentale attivare costantemente:

- varie modalità attentive (attenzione sostenuta, divisa e alternata);
- la capacità di inibire interferenze, risposte impulsive o inadatte alla situazione problemica in cui si è coinvolti, così come risposte programmate, ma non più utili.

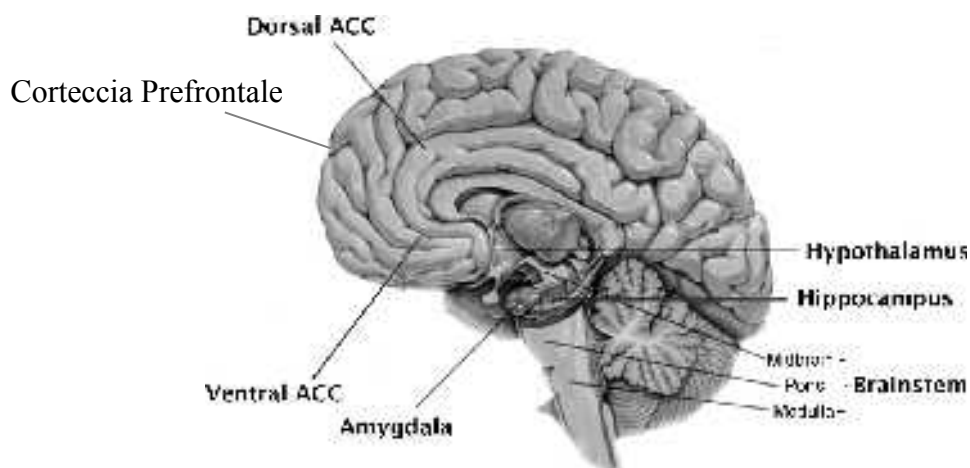
Durante questo processo sono anche continuamente attivati:

- meccanismi di memoria di lavoro (retrospettiva, prospettica, verbale, non verbale) che permettono alla persona di essere consapevole di quello che sta facendo e del proprio sé in azione;
- stati intenzionali e motivazionali.

La psicologia cognitiva e la neuropsicologia, da sempre, si sono interessate a queste abilità, sostanzialmente afferenti al controllo esecutivo, così come indicato dai criteri di *consensus description* indicati da Rabbitt (ib.), tuttavia, nonostante negli ultimi quaranta anni, si siano fatti numerosi progressi nella loro descrizione in caso di lesioni o di deficit nello sviluppo (fu Luria, già negli anni Sessanta del secolo scorso, a descrivere comportamenti specifici e riconducibili a queste funzioni in pazienti con lesioni dei lobi frontali), la natura multi-componenziale di queste funzioni, attualmente definite *Executive Function (Funzioni Esecutive, FE*), continua a renderne difficile, sebbene cruciale, il loro studio e una definizione pienamente condivisa.
Secondo alcuni autori (Pennington e Ozonoff, 1996; Anderson, 2002; Diamond, 2006; Fahy, 2013), esse possono essere distinte fondamentalmente in cinque componenti interrelate: pianificazione, flessibilità, fluenza, autoregolazione e capacità di iniziare un'azione, alla cui base sottostanno i seguenti processi cognitivi: memoria di lavoro, attenzione e inibizione.
Secondo McCloskey e colleghi (2009), nonostante le definizioni multiple che afferiscono alla natura complessa e sfaccettata delle FE, sono fondamentalmente due le dimensioni chiave che unificano le diverse prospettive di studio su queste funzioni:

> *First, they all address, to some degree, mental capacities that direct or cue the use of other mental processes and/or motor responses. Second, they all address functions that have some link to activation of portion of the frontal lobe regions of the cerebral cortex* (McCloskey et. al, ib. p. 38).

**1.2. Una localizzazione possibile**

Se le neuroscienze cercano da decenni di associare a specifiche aree cerebrali funzioni specifiche, con il relativo recente avvento delle neuroimmagini funzionali e delle mappature cerebrali, tale impegno sembra diventato imperante; rimane, tuttavia, aperto il dibattito sulla localizzazione selettiva di facoltà complesse, nonostante la loro storica collocazione, individuata nella cosiddetta *sindrome del lobo frontale*, abbia addirittura preceduto la formulazione del costrutto (Galati, Tosoni, 2010), infatti, tradizionalmente, venivano classificati come *disturbi disesecutivi* quelli a seguito di danni nella corteccia prefrontale. Recenti studi di neuro immagine (Galati, Tosoni, ib.), svolti su persone sane attraverso test neuropsicologici classici per l'esame delle FE, rilevano, comunque, anche l'attivazione della corteccia parietale posteriore e di vari centri sottocorticali, oltre alle aree della corteccia prefrontale, le cui suddivisioni funzionali, peraltro, rimangono tuttora di difficile individuazione, a causa della sua anatomia e delle sue funzionalità eterogenee.
In particolare, gli studi mostrano come i lobi frontali siano connessi funzionalmente con: la corteccia parietale posteriore, che sembra coinvolta nella riconfigurazione delle risposte e nelle modificazioni comportamentali (Sohn et al, 2000; Barber e Carter, 2005); i gangli basali; il cingolo anteriore, che sembra particolarmente coinvolto in situazioni di controllo di conflitti cognitivi tra stimoli ambientali o comportamenti e nella selezione di risposte agentive in caso di incertezza (Carter e Van Veen, 2007; Rushworth e Beherens, 2008).

(immagine da: Lewis & Todd,2007)

Inoltre, come sottolineano alcuni altri recenti studi, sembra risultare fondamentale la connessione tra sistemi corticali e i nuclei del sistema emozionale:

> *To speak of cognitive regulation versus emotion regulation may be misleading. However, some forms of regulation are carried out by executive processes, subject to voluntary control, while others are carried out by "automatic" processes that are far more primitive. Both sets of processes are in constant interaction, and that interaction gives rise to a stream of activity that is both cognitive and emotional (...) Cortical activities regulate subcortical activities through executive modulation of prepotent appraisals and emotional responses. Subcortical systems regulate the cortex by tuning its activities to the demands or opportunities provided by the environment. Cortical controls buy us time, as needed for planning and intelligent action. Subcortical controls provide energy, focus, and direction, as needed for relevant emotion-guided behaviour (... ) This is because, in every part of the brain, from the cerebral cortex to the brain stem, it is usually impossible to assign either cognitive or emotional functions to any particular structure. Many structures do both* (Lewis e Todd, 2007).

Come evidenzia bene lo studio di questi autori, è sempre necessario tenere presente che queste ipotesi di frazionamento funzionale delle aree cerebrali sono derivate da modelli statistici, mentre il nostro cervello, è costituito da neuroni capaci di adattarsi a diverse aree in modo molto flessibile (Duncan, 2000):

> *...the brain is not a standard, mechanical system. It's a highly complex network of components that interact reciprocally, multiply, and recursively. Moreover, it's a biological system, and that usually means that the interaction of the components changes their structure. The brain is also fundamentally a self-organizing system. It shifts from states of lower organization to states of higher organization by itself. This happens both in real time (e.g., 500 ms) and in development (e.g., from infancy to school age)* [Lewis & Todd, ib.].

Gli studiosi delle Funzioni Esecutive, dunque, rimangono prudenti sulla loro localizzazione specifica, preferendo ritenere che esse siano *implementate in circuiti distribuiti multipli, ciascuno dei quali comprende delle connessioni con qualche porzione della corteccia prefrontale* (Galati, Tosoni, ib. p. 36.).
Lo stesso Luria (1962) che, sulla base di numerose osservazioni cliniche, teorizzò per primo l'esistenza di un sistema di controllo centrale per alcune funzioni di ordine superiore, come la pianificazione, il monitoraggio, l'autoregolazione, prevedeva il coinvolgimento di più aree corticali e sottocorticali interconnesse: corteccia prefrontale, cervelletto, alcuni nuclei sottocorticali.
Gli studi su pazienti adulti con lesioni in aree diverse delle corteccia prefrontale evidenziano, infatti, quadri neuropsicologici parzialmente diversi:

- lesioni nella parte anteriore orbitale, in genere, causano modificazioni della personalità e disinibizione;
- lesioni nella parte orbito frontale, anche perché più vicina all'amigdala, all'ippocampo e all'ipotalamo, aree che mediano tra stati interni e stimoli ambientali, presentano generalmente comportamenti disattentivi, impulsivi, difficoltà nel problem solving e nella presa di decisioni, gravi condotte antisociali;
- lesioni nella parte mediale, includente il giro del cingolo anteriore, causano scarso controllo motorio e difficoltà nel mantenere un' attenzione focalizzata;
- a seguito di lesioni laterali della corteccia prefrontale, si presentano disturbi di pianificazione delle azioni, soprattutto legate alla gestione delle rappresentazioni mentali utili per raggiungere uno scopo e vengono comprese le difficoltà collegate al linguaggio scritto e parlato.

Rimane, dunque, aperto lo studio sulle funzioni assolte dalla corteccia prefrontale. Negli ultimi anni gli scienziati si sono divisi tra posizioni più propense a sostenere l'ipotesi di un certo grado di specializzazione funzionale, ipotesi sostenuta dai quadri neuropsicologici differenziati a seguito di lesioni, e posizioni che sostengono la presenza di uno strato neurale condiviso dalle diverse funzioni cognitive.

**1.3. Modelli unitari e modelli frazionati**

Risalgono agli anni Ottanta del secolo scorso i primi modelli cognitivi delle FE a ipotesi *unitaria*, che prevedono la presenza di un *sistema supervisore* e che cercano, così, di mantenere in equilibrio la sostanziale unitarietà esperienziale della realtà con i dati che evidenziano una differenziazione dei quadri cognitivi e comportamentali, riscontrati negli studi sperimentali sulle lesioni cerebrali.
Tra i modelli più conosciuti e ritenuti ancora validi per la loro valenza interpretativa, presenteremo brevemente il *Central Executive Model* di Baddeley e il *Supervisory Attentional System* di Norman e Shallice, entrambi, hanno subito, comunque, dei successivi aggiornamenti, verso declinazioni maggiormente multi-componenziali.

Il modello dell'*Esecutivo Centrale* di Baddeley (1986), si propone come sistema supervisore a controllo di due sotto processi di memoria: loop articolatorio fonologico e taccuino visuo-spaziale, permettendo la loro integrazione con la Memoria a Lungo Termine e l'attivazione di diverse modalità attentive:

- focalizzazione, sostenimento, selezione (su stimoli e compiti rilevanti, inibendo quelli non rilevanti);
- divisione (tra più compiti contemporaneamente, modulando le risorse cognitive disponibili)
- spostamento (da un set a un altro, in modo flessibile e soprattutto di fronte a nuove situazioni e apprendimenti).

Nel 2000 l'autore ha aggiunto l'ipotesi della presenza di uno specifico magazzino mnestico, denominato *buffer episodico* (*buffer*, inteso come interfaccia tra vari domini), che dovrebbe permettere la conservazione e la manipolazione di breve durata, ma in forma integrata, delle informazioni provenienti da codici e sottosistemi diversi (visivo, spaziale, verbale). Attraverso attività di recupero mnestico specifiche, dunque, questo magazzino permetterebbe una rappresentazione accessibile della realtà, consentendo un recupero cosciente dell'esperienza passata in direzione prospettica, quindi, non solo per gestire l'ambiente in cui ci si trova ad agire, attraverso rappresentazioni multidimensionali significative e coerenti, come scene ed episodi, ma anche per creare rappresentazioni cognitive di tipo problem solving. Secondo Baddeley (1990; 1996), l' Esecutivo Centrale va considerato più come un sistema attentivo che come un magazzino di memoria; possiamo, dunque, ipotizzare che la componente esecutiva della Memoria di Lavoro possa essere inserita nel modello di controllo attentivo del comportamento, proposto da Norman e Shallice e qui di seguito presentato.

Il *Sistema Attenzionale Supervisore* (SAS) di Norman e Shallice (1986), che si richiama direttamente al modello di Luria, secondo gli autori, assumerebbe il ruolo di modulatore rispetto all'attivazione di sequenze di operazioni più semplici a carattere automatico, sostenendo processi di inibizione, di selezione o di attivazione diversificata delle stesse, grazie alla sua possibilità rappresentazionale completa del mondo esterno (sistema percettivo) e interno (intenzionalità, pattern specifici). Gli autori ipotizzano l'attivazione di questo sistema in situazioni complesse: decisioni, pianificazione, correzioni di errori, nuovi apprendimenti, cambio di risposte abituali, evitamento di pericoli, selezione tra risposte competitive (ad esempio a basso o alto carico di attivazione), controllo di interferenze. Un'estensione del modello a cura dello stesso Shallice e di Burgess (1991) prevede la presenza di ulteriori sottosistemi interagenti con quello superiore e fornisce un'esemplificazione procedurale del suo funzionamento, che coinvolgerebbe diverse aree cerebrali:
a) una prima attivazione di strategie e schemi di azione di tipo *problem solving* che permetterebbe

di esaminare la situazione, definire gli obiettivi, individuare alternative, scegliere;
b) una implementazione della strategia o dello schema di azione scelto, mediante l'intervento significativo della memoria di lavoro,;
c) un controllo, monitoraggio ed eventuali modifiche degli schemi attivati.
Aggiornamenti del modello SAS più recenti (Stuss e Alexander, 2000, 2007) si muovono con l'intento di specificare il frazionamento dell'esecutivo centrale, mediante l'identificazione di sotto processi di controllo, rilevati da un'attenta review della letteratura esistente, tali processi permetterebbero di:

- iniziare e sostenere l'attivazione di uno schema per le varie risposte possibili, inibendo schemi inadeguati;
- prestare attenzione costante allo stimolo e alla risposta, soprattutto in compiti nuovi o in situazioni ad alto carico cognitivo;
- monitorare nel tempo la risposta al compito, utilizzando processi del tipo 'se... allora', al fine di modificare, mantenere o sospendere i processi attivati.

Secondo questi autori, il fatto che ad ognuno di questi processi sia collegato un deficit specifico in caso di lesioni frontali (nel primo: lesioni mediali superiori; nel secondo: lesioni laterali sinistre; nel terzo: lesioni laterali destre) e che i risultati di studi diversi convergano, permetterebbe di identificare la presenza di processi a *dominio generale,* indipendenti, ma interrelati.
Gli autori Galati e Tosoni (ib.) presentano alcuni altri modelli risalenti ai primi anni Duemila che hanno tentato, analogamente ai precedenti, di fornire un modello unitario e integrato del funzionamento della corteccia laterale prefrontale, particolarmente coinvolta in compiti complessi di tipo esecutivo. Li riportiamo qui brevemente, poiché forniscono ulteriori specificazioni, sebbene, siano sostanzialmente riconducibili ai precedenti.

a) *Modello della codifica adattiva:* Duncan (2001) ipotizza che le numerose interconnessioni della corteccia prefrontale possano essere attivate dalla varietà degli stimoli, riuscendo a sintonizzarsi su informazioni rilevanti in un compito specifico, attraverso processi di memoria di lavoro, attenzione selettiva e controllo, presentando così una forma di adattabilità al contesto dei neuroni afferenti a questa area, che costituirebbe uno 'spazio di lavoro globale'.

b) *Modello della integrazione temporale:* Fuster (2001) ipotizza che sia la corteccia prefrontale laterale deputata a integrare temporalmente le varie informazioni, anche linguistiche, provenienti dall'ambiente, al fine di raggiungere uno scopo. Le due componenti interessate in questo processo sarebbero, nello specifico, la memoria di lavoro, che consente un'attivazione sostenuta, e la pianificazione.

c) *Modello rappresentazionale:* Miller e Cohen (2001) ipotizzano che sia proprio la corteccia prefrontale a costituire un processo di modulazione o di guida dell'attività cerebrale nel suo complesso, quindi anche dell'area motoria, percettiva, emozionale, attraverso un'attivazione delle rappresentazioni mentali relative a scopi e processi, soprattutto, nuovi o complessi, infatti, laddove sia necessario attivare un processo automatico, la corteccia prefrontale non interverrebbe. Gli autori forniscono una efficace immagine: si tratterebbe di una sorta di guida o mappa cerebrale dei sistemi sensoriali inferiori o specifici, in caso di soluzione di compiti ad alta conflittualità decisionale, anche a livello neuronale, che richiedono la direzione efficiente della informazione alla destinazione più appropriata, ovvero *un insieme di percorsi possibili che connettono vari punti di partenza -stimoli- a diversi punti di arrivo -risposte-* (in Galati, Tosoni, ib.).

Il problema di integrare la differenza anatomica della corteccia prefrontale con la rilevazione di attivazioni simili in compiti differenti, ha portato a ipotizzare un frazionamento delle FE, ovvero in componenti distinte e interagenti, ipotesi che, al momento, viene maggiormente considerata dagli studiosi del settore, soprattutto nell'età adulta.
Presenteremo brevemente qui alcuni modelli classici, risalenti al periodo a cavallo tra la metà degli anni Novanta del secolo scorso e i primi anni Duemila.

Lezak (1995) propone un modello a quattro domini comportamentali distinti, che includono ciascuno componenti specifiche: *decisione intenzionale* verso un obiettivo futuro, attraverso la motivazione e l'autoconsapevolezza; *pianificazione*, mediante controllo degli impulsi, memoria e attenzione; *intenzionalità di azione*, mediante processi di flessibilità e attenzione sostenuta; *azione* e relativo monitoraggio, mediante processi di autoregolazione. Vanno maggiormente definendo le componenti implicate Pennington e Ozonoff (1996), che in quegli anni individuano, da un'ampia review della letteratura neuropsicologica, cinque funzioni esecutive ricorrenti nei vari studi: *pianificazione, memoria di lavoro verbale e visuo-spaziale, flessibilità cognitiva, fluenza verbale fonemica e semantica, inibizione.* Possiamo ritenere che, ancora oggi, questa individuazione sia quella a cui fanno riferimento molti lavori di ricerca, soprattutto in ambito clinico e neuropsicologico.

Myake e colleghi (2000), sempre mediante operazioni di review, fanno la scelta di individuare poche funzioni basiche che, seppure interrelate, poiché ad esse sottostanno processi condivisi, risultano chiaramente operazionalizzabili, quindi, valutabili in modo attendibile e valido, riducendo, così le componenti a tre:
- *shifting*, intesa come flessibilità cognitiva, che consiste nella capacità di spostarsi da un'operazione ad un'altra e tra assetti mentali multipli differenti;
- *updating,* la codifica delle informazioni rilevanti, l'aggiornamento e il monitoraggio, attraverso una manipolazione attiva e volontaria dei dati in memoria;
- *inhibition,* la capacità di sopprimere risposte automatiche e preponderanti, quando non utili per il compito da svolgere.

Anderson e i suoi collaboratori (2002), compiendo un'operazione analoga agli autori precedenti, quindi, attraverso un'analisi sistematica della letteratura scientifica di settore e utilizzando un approccio evolutivo neuropsicologico, sostanzialmente, individuano componenti similari, che, tuttavia non riducono, come Myake e colleghi, invece, riconducono, fattorialmente, a quattro *domini* distinti e indipendenti, ma ad azione integrata:

– *flessibilità cognitiva*, considerata componente chiave, che comprende: attenzione divisa, shifting, memoria di lavoro, elaborazione multimodale, utilizzo dei feedback ambientali per apprendere e correggere errori;
– *definizione degli obiettivi,* che comprende: iniziativa, ragionamento concettuale, pianificazione, organizzazione strategica;
– *processamento delle informazioni*, che implica velocità, fluenza ed efficienza;
– *controllo attenzionale,* che comprende: attenzione selettiva e sostenuta, autoregolazione e automonitoraggio, inibizione.

Questi domini, funzionerebbero come un unico sistema di controllo compito-dipendente, con una maggiore attivazione del controllo attentivo (Marzocchi e Valagussa, ib).

Riprenderemo in un prossimo capitolo questo modello, poiché gli autori hanno individuato il trend evolutivo di ciascuna funzione e quindi esso si presta a considerazioni specifiche, collegate al nostro studio, inoltre, sebbene venga generalmente classificato tra i modelli 'a frazionamento', riteniamo che questo modello del *Sistema Esecutivo di Controllo* possa essere considerato un valido framework concettuale, soprattutto in età evolutiva, capace di costituire un utile ponte tra posizioni che convergono verso ipotesi di frazionamento delle FE e posizioni gerarchiche, in quanto considera *le FE come un sistema di controllo globale che comprende quattro domini distinti* (Marzocchi e Valagussa ib. p.42), ma dove il controllo attenzionale svolge un ruolo che possiamo considerare gerarchico rispetto agli altri domini.
Altri modelli recenti rinforzano l'ipotesi del frazionamento delle FE, anche con il riscontro delle tecniche di neuroimaging, sottolineando, tuttavia, l'ipotesi di una dimensione gerarchica interveniente.

*Modello a livelli* (Daffner e Searl, 2008). Questi autori ipotizzano la presenza di almeno due livelli, sostanzialmente gerarchici: un primo, localizzabile a livello neuroanatomico, che prevede l'attivazione della memoria di lavoro, l'inibizione, l'avvio iniziale e il monitoraggio; un secondo livello, non direttamente localizzabile, che, sulla base della combinazione di funzioni del primo livello, prevede l'attivazione di pianificazione, autoregolazione comportamentale e affettiva, organizzazione, mantenimento e regolazione del setting di compito.
*Modello gerarchico del controllo cognitivo* (Koechlin, Summerfield, 2007). Anche questi autori prevedono dei passaggi gerarchici a livello seriale delle informazioni, da un livello cognitivo di ordine superiore, più esteso temporalmente e di tipo astratto, a un livello più concreto, di attivazione basica, riconducendo la presenza di tali livelli a specifiche aree cerebrali, lungo l'asse anteriore e posteriore della corteccia prefrontale:
I: *controllo sensoriale*: selezione della risposta motoria a uno stimolo sensoriale, nella corteccia premotoria;
II: *controllo contestuale:* associazione di stimoli e risposte, selezionate su base contestuale esterna relativa allo stimolo, nella parte posteriore della corteccia prefrontale laterale;
III: *controllo episodico*: selezione di memorie episodiche specifiche a carattere temporale, per la scelta di associazioni stimolo-risposta, in aree anteriori della corteccia prefrontale;
IV: *controllo temporale esteso*: estende il controllo episodico del III livello a dimensioni multiple e parallele o interconnesse, nelle porzioni più anteriori della corteccia frontale laterale. Questo ultimo livello, permetterebbe di mantenere l'obiettivo in contemporanea al processamento di altri sotto obiettivi.

*Modello di Diamond (2013)*

Adele Diamond (2013), parte da quello che considera un generale accordo ormai consolidato, ovvero che il 'cuore' delle FE sia costituito dalle tre componenti individuate da Myake e colleghi (2000): *inibizione* (controllo inibitorio, includente autocontrollo comportamentale e cognitivo), *memoria di lavoro* (verbale e visuo-spaziale) e *flessibilità cognitiva* (definita anche *shifting*, spostamento tra assetti mentali). Tali componenti basiche permettono la strutturazione, in modo sovraordinato, di capacità di ragionamento, pianificazione e problem solving.
Al centro del modello elaborato da Diamond, che si è occupata soprattutto dello sviluppo delle FE in età evolutiva, è il *controllo inibitorio*, infatti, la studiosa, nel suo modello, prevede che la *memoria di lavoro* (nelle sue due sotto-componenti, verbale e visuo-spaziale), permetta il mantenimento degli obiettivi e delle intenzionalità, incidendo sul controllo inibitorio; l'inibizione,

d'altra parte, permetterebbe di gestire distrazioni interne ed esterne, il che risulta fondamentale per mantenere in memoria gli eventi.
Il controllo inibitorio, secondo questo modello, è articolato in: *inibizione di risposte,* intesa come autocontrollo, disciplina; *controllo dell'interferenza,* a sua volta, articolato come *inibizione cognitiva*, quindi di pensieri, memorie, rappresentazioni mentali, e *attenzione selettiva/focalizzata*. L'articolazione in differenti componenti del controllo inibitorio sembra essere supportata dai riscontri su differenti forme di inibizione rilevate, sebbene queste condividano basi neuronali simili: spostamento della gratificazione, resistenza alle distrazioni interferenti, inibizioni di azioni, risposte prepotenti, inibizione di risposte automatiche o intenzionali (Bunge et al., 2002; Cohen et al., 2012; Engelhardt et al., 2008; Friedman e Miyake, 2004, Diamond e Lee, 2011). Le funzioni inibitorie-attenzionali, costituirebbero, dunque, un dominio autoregolativo più generale, includente il mantenimento di un livello di regolazione emotiva, motivazionale e l'arousal cognitivo.
Memoria di lavoro e controllo inibitorio, si pongono in interazione e, insieme, sostengono la *flessibilità cognitiva,* che permette di vedere le cose in diverse prospettive e di passare da un compito ad un altro. La flessibilità cognitiva sosterrebbe i processi creativi e di Teoria della Mente, agendo direttamente - insieme alla memoria di lavoro e al controllo inibitorio- sulle funzioni esecutive di livello superiore: *pianificazione, ragionamento e problem solving,* queste ultime due, in particolare, vengono considerate come sinonimo di *intelligenza fluida* (Cattell, 1970).
Uno dei punti focali di questo modello è l'ipotesi che esista una stretta interazione tra memoria di lavoro e controllo inibitorio: le due componenti sembrano sostenersi a vicenda, infatti, quando si deve decidere se mantenere un obiettivo in memoria, è necessario 'sapere' se esso è rilevante o no, quindi se, eventualmente, deve essere inibito, mentre, per mettere in relazione molteplici informazioni, è necessario concentrarsi, effettuare riconfigurazioni, inibire la tentazione a ripetere vecchi e inadeguati pattern di risposta. Uno studio di McNab e colleghi (2008), sembra confermare questa stretta interazione, che, come evidenzia l'autrice (Diamond, 2013, ib.), al momento, rende difficile fare specifiche indagini su ciascuna componente, in modo separato, anche se è possibile minimizzare il più possibile l'effetto reciproco, ad esempio effettuando test di Stroop spaziale. Probabilmente, memoria di lavoro e inibizione dipendono dallo stesso sistema a capacità limitata: aumentando le richieste per una, aumenta il carico cognitivo per l'altro, e viceversa, come sembrano evidenziare alcuni studi sperimentali e computazionali (Miller e Cohen 2001; Wais e Gazzaley 2011; Munakata et al. 2011, 2012) o altri modelli sulle FE (modello di Baddeley, precedentemente presentato, che include anche lo spostamento attentivo, la flessibilità cognitiva, il multitasking).
Secondo il modello di Diamond, l'attenzione focalizzata, inclusa anche essa nel dominio del controllo inibitorio, gioca un ruolo importante in interazione con la memoria di lavoro, infatti, alcuni modelli simulativi hanno dimostrato che sviluppare miglioramenti nella memoria di lavoro può supportare miglioramenti nell'attenzione selettiva (Stendron et al., 2005). D'altronde, anche la flessibilità cognitiva, che si sviluppa in età maggiori, e non prima dei 7-9 anni in alcuni compiti classici di switching, (Davidson et al. 2006; Garon et al., 2008), sembra dipendere dalle due funzioni di memoria e controllo inibitorio, infatti cambiare prospettiva rappresentazionale o interpersonale, richiede di inibire prospettive precedenti o preponderanti, attivandone in memoria altre e varie.
C'è da tenere presente, che alcuni studi (Friedman e Myake, 2004) evidenziano un'alta correlazione della Memoria di Lavoro con gli altri due domini e con altre abilità intellettive.
Il modello di Diamond offre il vantaggio di essere recente e di riferirsi, quindi, alle costanze rilevate in molti studi aggiornati sulle FE, soprattutto in età evolutiva; è piuttosto economico e permette

una discreta declinazione operazionale di tipo sperimentale, tuttavia, pur richiamando la natura strettamente interrelata delle componenti indicate e ipotizzando almeno due livelli gerarchici di progressiva complessità, che corrispondono all'applicazione esperienziale delle funzioni, (problem solving, pianificazione), non permette una diretta applicazione nei contesti ecologici, mancando di alcune definizioni funzionali-descrittive, che altri modelli sequenziali, invece, offrono.

Come evidenziano Galati e Tosoni (ib.) il modello *gerarchico* è sostenuto da numerose evidenze sperimentali relative a diverse aree frontali di attivazione specifica in caso di utilizzo della memoria di lavoro, infatti, parti più posteriori della corteccia cerebrale frontale, vengono attivate durante compiti di mantenimento in memoria di informazioni relative a singole caratteristiche di uno stimolo, mentre vengono maggiormente attivate aree più anteriori in caso di complesse integrazioni delle caratteristiche da ricordare, inoltre sono state rilevate correlazioni di attivazione delle due porzioni cerebrali, a seconda delle tipologie di codifica necessarie.
Dunque, una idea unitaria delle FE può essere un utile costrutto, come sottolineano Zelazo e colleghi (2003), ma è una rappresentazione distorta della reale natura di questo sistema, molte evidenze, infatti supportano le ipotesi che le FE siano costituite da diverse componenti che funzionano in modi diversi e indipendenti, sebbene interrelati. Meltzer propone una interessante metafora a proposito: *Just like the strands in the developmental web, they are mostly independent, but loosely coupled* (Meltzer, 2007, p. 68).
Del resto, lo stesso Myake e i suoi collaboratori (ib.), concludono il loro lavoro indicando *both unity and diversity of executive functions* (ib. p. 87).

**1.4. Verso modelli ecologici, sequenziali e gerarchici**

Come sottolinea McCloskey (ib. p.38), nonostante l'incremento esponenziale delle ricerche e degli interventi clinici sulle FE, sono ancora scarsi i tentativi fatti per mettere insieme tutti, o almeno alcuni, dei vari filoni di ricerca e di pratica su questo costrutto.
A nostro avviso, ciò non sta favorendo una buona dinamica di reciprocità tra ricerca neuroscientifica in questo settore e l'implementazione nei contesti di vita, che, invece, necessitano di linee e indicazioni per lo sviluppo di funzioni così tanto cruciali per il benessere personale e sociale, come evidenziato da numerose ricerche (Diamond, 2013).
Presentiamo qui quattro modelli, che tentano di spiegare le FE attraverso approcci maggiormente ecologici, quindi, sostanzialmente più 'funzionali' sia ai contesti formativi, sia ai contesti di vita quotidiana delle persone, attraverso descrizioni che tendono a fornire quadri interpretativi maggiormente legati alle modalità in cui le FE intervengono in situazioni, compiti, azioni e, dunque, più capaci di rendere conto dei processi complessi che le persone attuano costantemente nella loro vita.

*Modello di Burgess e colleghi (2000)*

Questo modello tenta di unire una concezione multicomponenziale delle FE con una struttura sequenziale di passaggi che verrebbero messi in atto in situazioni complesse.
Gli autori hanno individuato, in uno studio con compiti di tipo multitasking e svolto su soggetti adulti con lesioni frontali circoscritte, tre processi cognitivi che interverrebbero in modo coordinato e nei quali il ruolo della memoria gioca un ruolo fondamentale: memoria retrospettiva,

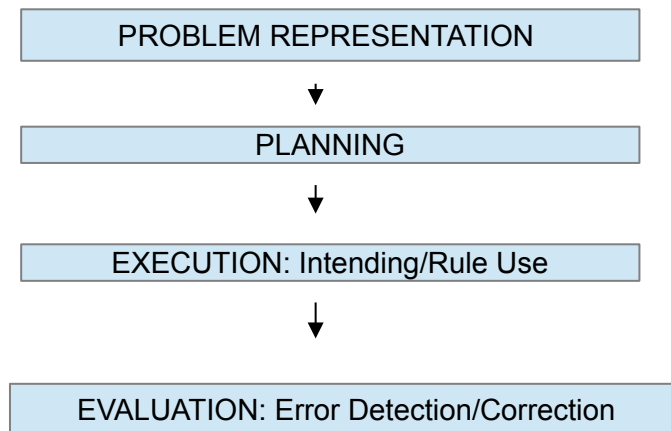
pianificazione, memoria prospettica. Infatti, secondo gli autori, la pianificazione, insieme alla flessibilità cognitiva, necessaria per la sua attivazione, sarebbero possibili grazie all'attivazione sinergica di processi di memoria, necessari sia nella rievocazione di regole da utilizzare a seguito di un apprendimento, sia nel controllo intenzionale da effettuare tra il momento della pianificazione degli step da svolgere e l'esecuzione del compito. La capacità di mantenere una coerenza tra la pianificazione e l'attuazione del compito, così come la rievocazione della correttezza esecutiva, richiedono la conservazione in memoria di elementi intenzionali, che -secondo gli autori- potrebbero corrispondere a meccanismi cognitivi condivisi con quelli che vengono utilizzati nelle fasi di apprendimento finalizzato e che verrebbero 'programmati' in modo sequenziale:

> *... the actual role of RDLPFC [right dorsolateral prefrontal cortex] in planning in multitasking situations, it seems at least safe to suggest that patients with lesions to this area tended to respond poorly to the question "how do you intend going about this test?'' and that the anatomical and cognitive modelling results suggest that this situation makes demands upon cognitive resources which can be characterised usefully as separate from those underlying prospective and retrospective memory functions. (…) There are three primary constructs that support multitasking: retrospective memory, prospective memory, and planning, with the second two drawing upon the products of the first. It is tentatively suggested that the left anterior and posterior cingulates together play some part in the retrospective memory demands, while the prospective memory and planning components make demands on processes supported by the left areas 8, 9 and 10 and the RDLPFC respectively* (Burgess et al. ib. p. 849).

Secondo noi, questo modello potrebbe permettere buone integrazioni con altri modelli che prevedono meccanismi metacognitivi intervenienti in processi ad alta elaborazione cognitiva, come quelli multilineari narrativi, ha il pregio di avere introdotto sia il costrutto di *memoria prospettica* come elemento processuale significativo, sia il richiamo alla strutturazione diversificata dei processi sottostanti la complessa articolazione delle risorse cognitive coinvolte in compiti multitasking, tuttavia, presenta anche alcuni limiti dovuti alla scarsa specificazione delle funzioni esecutive, individuate dalla letteratura, e del ruolo che esse svolgerebbero nei vari step.

*Modello di Zelazo e colleghi (1997, 2008)*

Questo gruppo di ricercatori, seguendo l'approccio di Luria (1973), considera le funzioni esecutive proprio come un costrutto funzionale, che può essere considerato corrispondente a processi psicologici di *problem solving* (Zelazo et al. 2003), articolati in fasi sequenziali, volte a raggiungere un obiettivo: rappresentazione iniziale del problema, pianificazione, esecuzione, valutazione (vedere schema seguente).
Come riportano gli autori, non si tratta di un modello esplicativo delle FE, ma permette di facilitare la formulazione di ipotesi relative al ruolo esercitato da processi cognitivi riconducibili alle funzioni esecutive: attenzione, memoria e monitoraggio, in differenti contesti.

A PROBLEM SOLVING FRAMEWORK FOR UNDERSTANDING EXECUTIVE FUNCTIONS AS FUNCTIONAL CONSTRUCT (Zelazo et al. 1997)

Una revisione più recente del modello, pur tenendo maggiormente conto del frazionamento e dell'interrelazione delle FE, continua a sottolineare come l'esito dei processi ad esse collegato sia sempre un *problem solving consapevole* (Zelazo et al., 2008). Inoltre, gli autori richiamano il ruolo fondamentale che il costrutto di *flessibilità* gioca a livello di rappresentazione nel problem setting o nella risposta in programmi motori (Zelazo et al., 1995), infatti *quando la performance fallisce è a causa di una difficoltà di inibire una scorretta rappresentazione del problema per stabilirne una di corretta, e, come evidenziavano già gli studi di Dunker del 1945, ciò potrebbe dipendere da un errore basato sulla scarsa flessibilità rappresentazionale* (cit. Zelazo et al., 2003). Le ricerche in ambito evolutivo rilevano come la mancanza di flessibilità si manifesti in differenti contesti e in differenti età: gli autori, ricordano il classico esperimento di Piaget con i bambini di 8-10 mesi di età, alla ricerca perseverativa dell'oggetto nascosto in un posto, sebbene successivamente spostato, sottolineando come questo 'errore' probabilmente sia dovuto a una immaturità nei processi di controllo, ovvero un'incapacità di inibire una rappresentazione precedente. Sono molte le ricerche che evidenziano una immaturità nella flessibilità rappresentazionale in età prescolare fino ai 5 anni di età, soprattutto in compiti di falsa credenza, di spostamento delle prospettiva su uno stesso oggetto, di ragionamento su processi di causalità, di ragionamento morale, di ragionamento su rappresentazioni non più disponibili, di previsione di risultati basati su passate esperienze.

> *Quindi, la fase rappresentazionale di un problema può essere considerata come un processo di configurazione e riconfigurazione, sia del setting, che degli elementi coinvolti, in un confronto continuo e flessibile, attraverso diverse prospettive, attraverso la definizione e ridefinizione di priorità, la gestione di connessioni e legami, lo spostamento attentivo* (Zelazo et al., ib.).

La cornice teorica elaborata dagli autori, dentro cui si colloca questo modello, è quella della Teoria della Complessità e del Controllo Cognitivo (Zelazo et al., 2008, p. 7), infatti, come essi richiamano: molte teorie relative alle Funzioni Esecutive e al loro sviluppo enfatizzano l'importanza della complessità, che in una delle sue accezioni più rilevanti in ambito evolutivo, viene definita come

capacità di capire le relazioni complesse tra oggetti, in termini di numeri di relazioni che possono essere processate in parallelo (Halford e colleghi, 1998, 2002). Anche la *Cognitive Complexity and Control Theory-CCC* (Frye et al., 1998; Zelazo e Frye, 1998) sottolinea l'importanza della complessità, che viene posta come base alla loro teoria delle Funzioni Esecutive, ma questi autori lo fanno attraverso un approccio che definisce questa dimensione come *struttura gerarchica di un sistema di regole*, le quali possono essere formulate e usate nella soluzione di problemi, piuttosto che un numero di relazioni processabili in parallelo:

> *… according to this theory, age-related changes in executive function -considered as a functional construct- due to age-related changes in the maximum complexity of the rules that children can formulate and use when solving problems. These age-related changes in maximum rule complexity are, in turn, made possible by age-related increases in the degree to which children can reflect on the rules they represent* (Zelazo et al., 2008, p.8).

Infatti, gli autori, sottolineano, particolarmente, il ruolo fondamentale giocato - nella formulazione delle regole - dai processi di riflessione, *silent self-directed speech* (ib.), che permetterebbero di connettere condizioni antecedenti alle conseguenze, attraverso una formulazione logico-linguistica interna del tipo '*Se... allora*', processi nei quali, secondo le numerose ricerche effettuate con soggetti in età evolutiva dagli autori stessi e coerentemente con altre ricerche, sono fortemente implicati: il controllo inibitorio, la memoria di lavoro e la capacità di rappresentare/rsi diverse prospettive (es: Teoria della Mente, Teorie Metacognitive). I passaggi di pianificazione, indicati dal modello, prevedono, infatti, processi selettivi e sequenziali, in cui la memoria di lavoro gioca un ruolo cruciale per la definizione di obiettivi, l'elaborazione di alternative, la previsione di conseguenze:

> *… in response to particular problems, children formulate rule systems in an ad hoc fashion and use these rules systems to regulate their inferences and action, and select particular pieces of information for maintenance in working memory* (ib. p.14).

Nel passaggio all'esecuzione del piano, gli autori hanno ipotizzato l'intervento di due sotto-fasi:

- *intending,* ritenzione per il tempo necessario a prepararsi ad agire;
- *uso delle regole:* gestione strategica, intenzionalità, volontà, flessibilità per agire.

L'ultimo passaggio, la *valutazione*, permette di verificare se l'obiettivo è stato raggiunto, attraverso processi di revisione, confronto, correzione.
Secondo gli autori, i cambiamenti età-correlati, nella gestione della complessità, in diversi domini comportamentali, di tali processi di problem solving, potrebbero essere resi possibili dalla maturazione della corteccia prefrontale, anche in seguito alle esperienze compiute, infatti alcuni studi mostrano come lo scaffolding offerto dai genitori, durante il gioco di bambini piccoli, risulti correlato con abilità relative alle funzioni esecutive (Landry et al., 2002), così come alcuni training educativi specifici: ci sono buone evidenze rilevate dallo studio recente di Diamond e colleghi (2009), che presenteremo in seguito.

*Modello di Barkley (1997, 2012)*

Barkley propone nel 1997 un modello articolato, recentemente rivisto (2012), centrato sull'autoregolazione, identificando funzioni esecutive subordinate gerarchicamente al controllo inibitorio, inteso come:

- inibizione di risposte preponderanti, in modo da posticipare la gratificazione o una risposta;
- blocco delle risposte impulsive o già iniziate, in modo da permettere la pianificazione, processi decisionali, anticipazioni future;
- controllo supervisore per permettere la gestione di risposte competitive o di stimoli interferenti.

Al controllo inibitorio vengono subordinate le seguenti componenti delle funzioni esecutive, che permetterebbero di gestire processi di pianificazione, valutazione e decisione:
- *memoria di lavoro* (manipolazione delle informazioni, memoria retrospettiva e prospettica, temporalità, sequenzializzazione, anticipazione);
- *linguaggio interiorizzato* (auto-riflessione, ragionamento, domande internalizzate, costruzione di regole e di strategie per situazioni nuove);
- *auto-regolazione delle emozioni* (motivazione e attenzione, considerazione dei punti di vista altrui e prospettici, autoregolazione di istinti e mantenimento dell'attivazione emozionale);
- *processi di analisi e sintesi* (considerazione delle varie alternative, elaborazione di strategie per situazioni nuove, fluenza ideativa, verbale, comportamentale).

Queste funzioni consentirebbero, quindi, un'articolazione multipla dell'autoregolazione:
- attenzione autodiretta, con conseguente aumento della consapevolezza;
- auto regolazione, attraverso l'inibizione, rispetto alla gestione del tempo o della distanza;
- auto rappresentazione mentale degli eventi;
- linguaggio autodiretto e riflessività, generazione di idee;
- autoregolazione emotiva ;
- autoregolazione della capacità di analisi, sintesi, riconfigurazione*;*

> *... the use of self-directed actions so as to choose goals and to select, enact, and sustain actions across time toward those goals usually in the context of others often relying on social and cultural means for the maximization of one's longer-term welfare as the person defines that to be* (Barkley, 2012, p. 176).

Il pregio di questo modello, a nostro avviso, consiste nell'avere sottolineato il ruolo del linguaggio all'interno del framework delle FE.

*Modello di McCloskey et al. (2009)*

McCloskey e colleghi sembrano associarsi fortemente al modello precedente, per l'importanza attribuita all'autoregolazione, il cui ruolo nei processi esecutivi viene particolarmente enfatizzato da Barkley, tuttavia estendendone e amplificandone notevolmente la concettualizzazione. Infatti, il loro recente modello gerarchico di sviluppo dell'organizzazione delle FE, utilizzato soprattutto in ambito evolutivo e scolastico, partendo da lavori concettuali e sperimentali provenienti da varie discipline (neuroscienze e psicologia cognitiva, neuropsicologia, psicologia dello sviluppo e dell'educazione), ha cercato di fornire un framework teorico utile a concettualizzare l'interazione delle molteplici capacità esecutive che coinvolgono le funzioni neurologiche del lobo frontale, ipotizzando cinque livelli della loro organizzazione gerarchica: da una semplice prima 'soglia di attivazione', a una integrazione del sé in direzione trascendente.
Al secondo livello, più prettamente di controllo, gli autori sono arrivati attualmente a prevedere ben 23 capacità/funzioni di ordine auto-regolativo, che possono essere utilizzate in varie combinazioni per diversi obiettivi, scopi, azioni (ib. p. 41,-42-43): percezione, focalizzazione

selettiva, capacità di iniziare un evento, modulazione, inibizione, valutazione di una situazione e specifica attivazione; sostenimento, manipolazione e mantenimento delle informazioni, interruzione, spostamento flessibile, organizzazione, anticipazione prospettica a breve termine, generazione, associazione, bilanciamento tra stati o processi opposti, immagazzinamento e recupero di informazioni, consapevolezza, temporalizzazione, orchestrazione di una sintassi specifica per gli eventi, monitoraggio, correzione. Il modello evidenzia, inoltre, quattro aree: sensazione/percezione, azione, cognizione ed emozione, le quali risultano direttamente collegate con il primo livello e con le 23 funzioni del secondo livello; gli autori non fanno distinzioni sulla loro attivazione in modo consapevole o meno, in ogni caso, esse vengono attivate durante azioni quotidiane e in differenti gradi dalle varie persone, infatti si può, ad esempio, essere molto capaci di monitorare le sensazioni iniziali, ma meno efficaci nel monitoraggio di sentimenti e pensieri o di altre funzioni (McCloskey et al., ib, p.40). Gli autori provvedono a una descrizione dettagliata di ciascuna di queste capacità.
Il terzo livello, intermedio, presenta due domini relativi a processi più raffinati di autocontrollo: autorealizzazione e autodeterminazione. Gli autori (ib. p. 50) evidenziano come, senza avere un 'sense of self' (che possiamo definire 'senso del sé', 'autoconsapevolezza', ma rimane difficile una traduzione in lingua italiana pienamente fedele), è molto difficile, se non impossibile, sviluppare una significativa 'consapevolezza' degli altri, a tale proposito vengono portate ad esempio le persone con Autismo, alle quali viene riconosciuta una scarsa capacità di Teoria della Mente.
Questo livello delle funzioni esecutive, dunque, richiede direttamente l'impegno in attività legate a ad acquisire una comprensione dei propri punti di forza e di debolezza e di come il proprio comportamento influenzi quello degli altri, inoltre, a questo livello, è possibile attivare lo sviluppo di una serie personale di obiettivi e piani a lungo termine, che motivano e guidano il comportamento stesso .
Al quarto dei livelli di autocontrollo, una persona può impegnarsi in processi maggiormente direzionati, che vedono il coinvolgimento del sé *intrapersonale,* in un'esplorazione attiva, attraverso domande auto-generative e maggiormente connotate metacognitivamente (Perché faccio le cose che faccio? Che cosa spinge veramente la mia scelta degli obiettivi? Qual è il significato della vita?). È eventualmente previsto anche un superamento di sé per esplorare domini ancora più ampi, fino ad arrivare, con l'ultimo livello, a prevedere processi volti alla contemplazione del senso di tutta l'esistenza e di una fonte ultima della coscienza, definita *Trans-Self Integration* (McCloskey, 2011).
Come indicato dagli autori (ib. 2009, 2011), la loro concettualizzazione è in linea con le traiettorie evolutive, infatti, la maggior parte dello sviluppo dei bambini si concentra su aspetti di regolamento del controllo esecutivo di secondo livello; quando, poi, i bambini entrano nell'adolescenza, i problemi di autodisciplina, di autocontrollo rimangono un obiettivo importante, ma i problemi autodeterminazione e di realizzazione di sé iniziano a giocare un ruolo ancora più incisivo nello sviluppo. Problemi al livello di *Self-Generation* e di *Trans-Self Integration*, se emergono, tendono ad essere affrontati successivamente nell'età adulta. È anche importante rendersi conto che il controllo esecutivo può variare notevolmente a seconda del dominio di funzionamento, infatti, una persona può avere punti di forza o di debolezza nella regolazione di uno o più dei quattro ambiti di percezione, emozione, pensiero, azione, oppure, avere il controllo effettivo di percezioni, emozioni e pensieri, ma non essere in grado di utilizzare efficacemente una o più più funzioni esecutive, inoltre, le capacità ad esse relative, possono variare a seconda dei contesti in cui esse vengono utilizzate. Gli autori (ib. 2009, p. 58-59) definiscono i contesti di utilizzo delle FE *Arenas of Involvement* (Arene/ambiti/contesti di impegno/coinvolgimento) e ne propongono quattro:

- *Contesto Intrapersonale*: relativo a processi maggiormente interiorizzati e riconducibili ai domini della consapevolezza di sé e dell'auto-controllo, questi permettono la capacità di monitorare percezione, emozione, cognizione  e azione in relazione al sé,  quindi attraverso l'autodisciplina, la regolazione di modelli comportamentali corretti e propositivi, l'impostazione e il mantenimento di obiettivi personali;
- *Contesto Interpersonale*: le funzioni esecutive sostengono percezione, emozione, cognizione e azione nelle interazioni sociali, dove processi di auto-consapevolezza e di autocontrollo sono rivolti verso l'esterno, nei confronti degli altri, sono infatti, coinvolti nel monitoraggio dei propri comportamenti in relazione agli altri, nell'assumere il punto di vista altrui, generando una teoria della mente, la quale permette ad una persona di comprendere, dedurre, prevedere motivazioni, bisogni e desideri delle altre persone, anche soppesando i benefici della comportamento cooperativo, rispetto a quello individuale.
- *Contesto ambientale:* le funzioni esecutive dirigono e monitorizzano percezione, emozione, pensieri e azioni in relazione sia ai contesti fisici umani, sia a quelli naturali e tecnologici (animali, vegetazione, oggetti, dispositivi),  un sorta di regia per evitare incidenti, anticipando l'impatto e le conseguenze delle proprie azioni verso e dentro l'ambiente fisico.
- *Contesto simbolico:* le funzioni esecutive dirigono e monitorizzano le interazioni e le manipolazioni dei sistemi simbolici creati dall'uomo (lettura, scrittura, matematica, ...); anche qui, costituirebbero una sorta di regia che dirige emozione percezione,  cognizione e azione, coinvolte nei sistemi simbolico-culturali,  mediando apprendimento e produzione, attraverso l'interazione con i vari media.

Il modello di McCloskey e colleghi, nella sua complessità e nel valido tentativo di integrare i vari modelli esistenti in direzione maggiormente ecologica e applicativa, sembrerebbe  offrire un framework teorico sufficientemente forte anche per programmi  formativi; il fatto di avere individuato un così ampio numero di funzioni, può permettere un buon grado di descrittività rispetto alle varie condizioni personali e contestuali, favorendo la costruzione di protocolli di analisi, qualora si debba procedere per diagnosi, riabilitazioni, interventi educativi mirati, tuttavia, ci si chiede se tale iper frazionamento, di fatto, non ottenga l'effetto contrario: l'eccessivo ampliamento e frazionamento di funzioni che agiscono in modo generalmente integrato, ma specifico, oltre che di difficile gestibilità nei contesti ecologici, potrebbe risultare non effettivamente corrispondente a compiti e situazioni autentiche, sfumando in funzioni non propriamente di tipo esecutivo; risulta, inoltre, meno chiara e operazionalizzabile la parte superiore dei passaggi di gerarchizzazione (livelli  IV e V).

*Tab. n. 1. Modelli intepretativi delle FE.: tabella analitica-riassuntiva (Salmaso, 2013)*

| | ***F*** | ***G*** | ***S*** | ***E*** | ***O*** | ***ACCENTUAZIONI SPECIFICHE*** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Baddeley et al., 2000 | ° | | | | | Memoria di lavoro |
| Norman e Shallice, 1996 rev. 2000 | ° | | | | | Controllo attenzionale |
| Duncan et al., 2001 | * | | | | | Memoria e attenzione. Adattabilità contestuale |
| Fuster et al., 2001 | * | | | | | Integrazione temporale delle informazioni anche linguistiche |
| Miller e Cohen, 2001 | * | | | | | Rappresentazioni mentali di scopi e processi Mappatura selettiva |
| Lezak et al., 1995 | ** | | | | | Domini comportamentali |
| Pennington e Ozonoff, 1996 | ** | | | | * | Componenti 5 funzioni principali |
| Myake et al., 2000 | ** | | | | ** | 3 funzioni |
| Anderson, 2002 | * | * | | * | * | Domini Funzioni compito-dipendenti, ma interrelate Sviluppo evolutivo |
| Daffner e Searl, 2008 | ** | ** | | | | 2 livelli gerarchici funzioni classiche |
| Koechlin, Summerfield, 2007 | ** | ** | | | | 5 livelli gerarchici a controllo progressivo dimensioni multiple, parallele, interconnesse |
| Diamond, 2013 | ** | * | | | ** | Controllo Inibitorio Flessibilità Cognitiva |
| Burgess et al, 2002 | * | | ** | * | | Memoria retrospettiva e prospettica Apprendimento, intenzionalità Pianificazione |
| Zelazo et al., 1997, 2008 | * | | ** | * | ** | Rappresentazione del problema Pianificazione, Esecuzione, Regole, Valutazione |
| Barkley et al., 1997 rev. 2012 | * | ** | | | * | Autoregolazione Controllo Inibitorio Linguaggio |
| McCloskey et al., 2009 | *** | ** | | * | * | Autregolazione 31 Funzioni Esecutive Livelli gerarchici con progressione verso una forte astrazione/simbolizzazione |

Legenda: F= frazionamento; G= gerarchizzazione; S= sequenzializzazione; E= approccio ecologico; O= operazionalizzabilità

**1.6. Relazioni delle Funzioni Esecutive con processi emotivi, di competenza sociale e di Teoria della Mente**

> *We developmentalists often talk about "the self" in the folk-psychological way: a sense of identity, continuity, and a center of our subjective experience* (Lewis e Todd, 2007).

Nonostante gran parte degli studi sulle FE si concentri maggiormente su aspetti cognitivi, cosiddetti 'cold', sono ormai molteplici gli studi che cercano di indagare quali relazioni specifiche siano presenti tra aspetti cosiddetti 'hot' delle FE, infatti, anche se alcune strutture, come la corteccia prefrontale dorsale e l'ippocampo, vengono indicate come maggiormente deputate ad attività cosiddette 'cognitive' e altre, come l'ipotalamo, vengono indicate come maggiormente responsabili di attivazioni 'emozionali', queste strutture, funzionalmente, si accoppiano in pochi millisecondi, ogni volta che il cervello è chiamato in azione (van Veen e Carter, 2002, Lewis e Todd. ib.). Alcuni studi condotti attraverso procedure elettrofisiologiche (Keil et al., 2003; Moratti, Keil e Stolarova, 2004), hanno evidenziato come stimoli emotivi salienti inneschino una maggiore attività coordinata nei circuiti frontali (temporali e parietali), anche perché collegati con l'attività dell'amigdala e di altre strutture sottocorticali, particolarmente coinvolte nel controllo di processi di attivazione emotiva (Damasio, 1999; Thayer e Lane, 2000). Nel loro insieme, le attività delle strutture sottocorticali hanno effetti rilevanti sui processi corticali e possono essere determinanti per avviare processi di coordinamento e di controllo esecutivo, raccogliendo la potente trasmissione degli stati emozionali di base e delle sensazioni corporee, capaci, dunque, di influenzare tutta l'attività mentale. Gli autori Lewis e Todd (ib.), in questa direzione, sottolineano l'utilità di un *modello neuroassiale,* che ipotizza un asse immaginario, deputato a dirigere -attraverso un movimento verticale di tipo top-down/bootom-up- le regioni, filogeneticamente più arcaiche e collocate nel centro mediale del cervello, verso strutture più avanzate ed evolute, collocate in un'area superiore dorsale ed esterna laterale della corteccia cerebrale. Questa dimensione 'neuroassiale' passerebbe attraverso quattro livelli principali: tronco cerebrale, diencefalo (talamo e ipotalamo), le strutture limbiche normali (ippocampo, amigdala ), i gangli della base e la corteccia cerebrale stessa (Lewis , 2005a; 2005b).

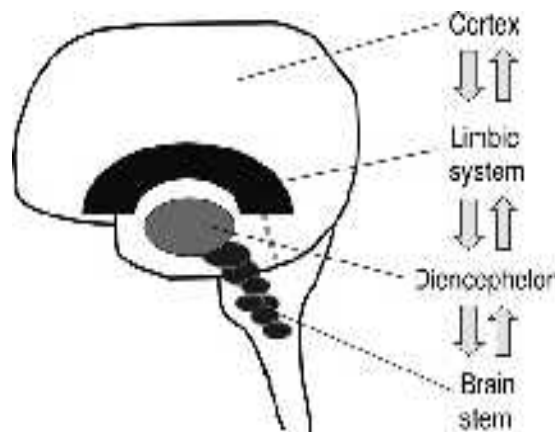



immagine da: Lewis e Todd (ib.)

Il tronco cerebrale, il mesencefalo e l'ipotalamo risultano strutture connesse più direttamente ai sistemi corporei: cerebrale e spinale, tronco e sistema nervoso autonomo; essendo strutture particolarmente coinvolte nella produzione e nel rilascio di sostanze neurochimiche, che regolano sia i sistemi corporei, sia i livelli superiori del cervello, esse guidano processi corrispondenti a stati

motivazionali ed emotivi, quindi, risultano criticamente coinvolte in risposte comportamentali rilevanti (come le reazioni a rabbia e paura). Questi sistemi cerebrali 'inferiori' sembrano associati maggiormente a funzioni automatiche percettive e comportamentali, sono altamente strutturati già alla nascita e generalmente privi di plasticità, quindi non si modellano attraverso l'apprendimento, tuttavia, mentre, sistemi superiori cerebrali si affidano a queste strutture per funzionare correttamente, non sembra accadere il contrario. La corteccia cerebrale, in particolare quella prefrontale, corrispondente ai livelli più alti di questo 'neuroasse' - come abbiamo visto nei paragrafi precedenti- supporta funzioni più sofisticate ed è direttamente collegata con i sistemi cerebrali inferiori, ma non direttamente ai sistemi corporei o agli organi di senso, con l'eccezione dell'olfatto. Essendo una zona di corteccia relativamente destrutturata alla nascita e altamente plastica, può essere modellata e rimodellata da processi di apprendimento, quindi è implicata in attività deliberate, di tipo esecutivo, associativo, cosciente e che richiedono processi più raffinati di autocontrollo, infatti è la struttura che permette il controllo volontario, dirigendo processi cognitivi tipici. Il più importante di questi processi sembra proprio essere il controllo stesso, effettuato mediante l'interposizione di diversi processi e attraverso l'aggiornamento delle informazioni in risposta al contesto, il confronto , la pianificazione, il processo decisionale tra uno stimolo percepito e una risposta comportamentale (Lewis e Todd, ib.). Alcuni studiosi (Tucker et al., 2000) ipotizzano che ogni livello più alto di questo neuroasse e che si conclude con la corteccia prefrontale, contribuisca allo svolgimento di un' azione 'intelligente', allungando il tempo tra uno stimolo e la risposta, che altrimenti resterebbe boloccata al livello 'inferiore'.
Come evidenziato dalla teoria dell'autopoiesi di Maturana e Varela (1985, 1991), l'auto-organizzazione del sistema nervoso costituisce un processo evolutivo che dà origine alla cognizione incarnata, infatti, durante lo sviluppo, l'apprendimento, sostanzialmente guidato da fattori emozionali (Izard, 1984, 1993), riesce a sintonizzare le strutture cerebrali per rispondere ad ambienti specifici, quindi il cervello può essere considerato un organo fondamentale di autoregolamentazione dei vari sistemi di azione corporea, compresi quelli del cervello stesso. Gli autori Lewis e Todd (ib.) sottolineano l'importanza di analizzare l'azione di coordinamento delle varie aree cerebrali (rilevate in diversi compiti) considerandole un processo che sottende la capacità di regolazione cerebrale, in quanto questo può essere considerato un meccanismo fondamentale di stabilizzazione, infatti, *nei sistemi di auto-organizzazione, l'attivazione coordinata di più componenti esercita un'influenza-smorzamento non solo su un singolo bersaglio del sottosistema ma sull'intero sistema stesso* (ib.).
Il coordinamento, inteso come processo di auto-stabilizzazione, permetterebbe, dunque, di costruire schemi o abilità sempre più potenti; come hanno evidenziato classicamente Piaget e altri studiosi neo piagetiani (Case et al., 1996), livelli più elevati di coordinamento possono spiegare gli stadi progressivi di sviluppo cognitivo e di regolazione delle emozioni. Alcuni esempi classici sono la capacità di inibire in modo esplicito e controllato gli impulsi emotivi, che appare circa all'età di 3-4 anni e che sembra coinvolgere il coordinamento dei propri desideri con quelli degli altri (Eisenberg et al., 1996); la capacità di rappresentarsi un guadagno immediato rapportato a quello di perdita sulla lunga durata (Thompson et al., 1997, Prencipe e Zelazo, 2005); la capacità intenzionale, intesa come attenzione e azione dirette verso un obiettivo o un risultato previsti nello spazio e nel tempo, che sembrerebbe mediata dall'ippocampo (Freeman, 1995 , 1999, 2000), ma, nelle ipotesi evidenziate da Lewis e Todd (ib.), anche da altri sistemi neurali, tra cui l'ipotalamo e l'amigdala. Secondo questi autori, circuiti di feedback tra le strutture che partecipano a processazioni di tipo cognitivo, emozionale o motorio, e i neuromodulatori, permettono un'integrazione sincronizzata di tutti i livelli del neuroasse, infatti, l'integrazione verticale sembra essere responsabile della rapida sincronizzazione dell'intero cervello, ogni qualvolta un

cambiamento significativo in eventi interni o esterni vada ad innescare l'avvio di una risposta cognitiva, emozionale o motoria; questo sistema sembra, dunque, necessario per coordinare meccanismi di percezione attenzione, pianificazione, con meccanismi più legati a routine di base, in modo da attivare comportamenti flessibili, abili, intelligenti e motivati (Tucker et al., 2000; Lewis, 2005a).

Uno dei sistemi del neurasse che sembrano maggiormente coinvolti nelle capacità autoregolative, svolgendo un ruolo centrale, è la *corteccia cingolata anteriore*, che è collegata a :

a) strutture subcorticali quali l'amigdala, l'ipotalamo e il tronco cerebrale, in modo da poter influenzare direttamente le strutture che mediano memorie associative, risposte emotive, routine comportamentali basiche e stati fisiologici necessari a sostenerle;

b) la corteccia prefrontale dorsolaterale, deputata ad attivare temporaneamente le informazioni in memoria, che come abbiamo visto nei modelli precedenti, è un processo necessario per procedere a decisioni, pianificare e risolvere problemi.

Questa funzione mediatrice della corteccia cingolata anteriore sembrerebbe, dunque, permettere l'avvio e il recupero di informazioni episodiche, mantenendole attivate nella memoria di lavoro; essa, risulta fortemente coinvolta nel controllo e nella regolazione sia di processi esecutivi di tipo attentivo, sia in riposte emozionali, attivandosi nel controllo del comportamento a seguito di circostanze incerte o conflittuali, nelle variazioni situazionali, nella selezione tra possibili risposte alternative, nello shifting attentivo, nel trovare strategie comportamentali alternative, nell'anticipare possibili azioni e nel loro monitoraggio cosciente (Paus, 2001, Luu e Tucker, 2002; Posner e Rothbart, 2000; van Veen e Carter, 2002, Amodio e Frith, 2006 ).

Lewis e Todd (ib.), spostando l'attenzione su strutture collocate nella parte inferiore del neuroasse, come l'amigdala, l'ipotalamo e il tronco cerebrale (generalmente considerate oggetti della regolazione), evidenziano, come anche esse possano essere considerate strutture regolanti, in un'ottica di processazione 'bottom-up', e portano a sostegno di questa ipotesi studi di neuroimmagine, dai quali si evidenzia che l'attivazione della regione della corteccia visiva si incrementa a seguito di intensi stimoli emozionali, e alcuni studi relativi agli effetti delle sostanze neuro-modulanti (es: serotonina, dopamina, acetilcolina, ecc...) sulle aree prefrontali e del sistema striato (es: variazioni di obiettivi in risposta a ricompense attese ). La prospettiva presentata sembra, dunque, indicare

> *sia l'abbandono delle delimitazioni tra cognizione ed emozione, sia il riconoscimento di più fonti e direzioni di autoregolazione, per cui diversi sistemi cerebrali si sintonizzano a vicenda al servizio di una sincronizzazione e di una corenza globale* (Lewis e Todd, ib. Ns traduzione).

Se fino a qui abbiamo maggiormente sottolineato il ruolo che la corteccia subcorticale presenta nell'auto-regolazione emotiva-comportamentale, dobbiamo anche richiamare il ruolo che, in particolare, svolgono le regioni prefrontali orbitali nella gestione generale delle competenze sociali (Luria, 1962). In caso di lesioni di queste regioni (frontali mediali e loro connessioni), ciò che risulta maggiormente compromessa è, infatti, la cognizione sociale, ovvero

> *l'insieme di processi mentali che conferiscono alla persona una connotazione di competenza nell'applicazione di proprie abilità mentali in seno al complesso contesto sociale - che richiede la capacità di interpretare i segnali emotivi e di autoregolare il comportamento -* (Zettin, La Foresta, 2010, p. 283).

Possiamo evidenziare le seguenti componenti fondamentali afferibili al costrutto di *social competence* (Ylvisaker, 2006):

- conoscenza di routine quotidiane, di regole e di ruoli sociali nelle diverse situazioni;
- interpretazione di stati emotivi e comportamentali propri o altrui;
- reazione empatica a stati emotivi e comportamentali;
- elaborazione di intenzioni coerenti con regole sociali, ruoli, bisogni, modi di agire;
- fiducia di sé, come base per l'interazione personale;
- utilizzare modalità socialmente competenti per costruire relazioni salde e soddisfacenti.

Sebbene non siano ancora chiare le cause che possono compromettere queste componenti, danni nelle regioni frontali, quasi sempre, causano deficit in differenti domini relativi alla regolazione sociale (Marin e Wilkosz, 2005; Anson e Ponsford, 2006, Levy e Dubois, 2006), con conseguenze sulle competenze pragmatiche di tipo comunicativo e relazionale, sia di tipo verbale che non verbale, ad esempio: ideare e formulare discorsi, riconoscere e utilizzare sfumature emotive e affettive, svolgere compiti che richiedono astrazione e sintesi, controllare le proprie reazioni emotive, organizzare i propri comportamenti orientandoli a scopi e obiettivi.
Sono state individuate diverse localizzazioni cerebrali collegate a deficit specifici di competenza sociale in caso di lesioni (Bechara et al., 1994; Stuss et al., 2000, Brown e Pluck, 2000):

- incapacità di associare segnali emotivi e affettivi con il comportamento, e relative cadute nell'attribuzione valoriale alle proprie azioni, è collegata a lesioni nell'area della corteccia prefrontale orbitale mediale e delle sub regioni dei gangli della base;
- incapacità nell'auto-attivazione comportamentale, apatia, scarse risposte emotive e propositive alle sollecitazioni ambientali, sono collegate al lesioni bilaterali che coinvolgono aree dell'asse, gangli della base-corteccia prefrontale, aree limbiche e del *globus pallidus.*

Alcuni autori italiani (Adenzato et al, 2002, Bosco e Bucciarelli, 2008; Angeleri, 2008), ipotizzano che i deficit di natura pragmatico-sociale, siano dovuti a una perdita di *capacità associative inferenziali*, le quali permetterebbero l'integrazione delle conoscenze, infatti, gli studi sperimentali condotti da questi autori evidenziano cadute significative nelle azioni comunicative, linguistiche ed extralinguistiche, di comprensione e di produzione di atti che richiedono differenti rappresentazioni mentali ad alto grado di complessità inferenziale: in caso di lesioni, sembrano meno compromesse le capacità di svolgere interpretazioni inferenziali semplici (rispetto a comunicazioni, intenzioni credenze coerenti con le manifestazioni comportamentali), mentre sono maggiormente compromesse comunicazioni 'conflittuali' (es: ironia, inganno), che richiedono processi inferenziali di meta livello e che prevedono un processo ad alto carico di elaborazione cognitiva, in quanto richiedono di individuare un contrasto tra affermazioni fatte e conoscenze condivise. Una delle altre maggiori ipotesi interpretative rispetto alla competenza sociale è la Teoria della Mente (ToM), infatti, possedere una teoria della mente permette di costruire delle rappresentazioni sugli stati mentali (credenze, emozioni, desideri, intenzionalità, pensieri) propri e altrui, e, in questo modo, riuscire a spiegare i vari comportamenti: la consapevolezza del sé come agente sociale richiede un'adeguata capacita di mentalizzazione (Baron-Cohen et al., 1999; Frith, 1999, 2006).
Sebbene miglioramenti nel dominio esecutivo non sempre corrispondano a miglioramenti in compiti di ToM (Sabbagh, 2006), sono numerosi gli studi che rilevano associazioni tra Funzioni Esecutive e Teoria della Mente (Frye et al, 1995; Call e Tomasello, 1999; Gallagher e Frith, 2003; Carlson et al. 2004, Riggs, 2006), entrambe, infatti richiedono competenze rilevate in tutti e due i domini: flessibilità cognitiva, controllo attenzionale, capacità inibitoria, monitoraggio,

autoregolazione.
Nonostante gli studi non convergano nemmeno su ipotesi atte a identificare quale dei due domini possa influenzare l'altro, tuttavia, ci sono una serie di ricerche che ipotizzano una base comune ad entrambi: alcuni propendono per una spiegazione legata al linguaggio (Carlson et al., ib.), altri sostengono che siano coinvolti meccanismi rappresentazionali, soprattutto rispetto alle intenzioni.
Questa ultima ipotesi trova alcuni riscontri in alcuni studi di neuroimmagine (Gobbini et al. 2007) su due sistemi neurali distribuiti, associati con capacità di mentalizzazione e di cognizione sociale:
a) opercolum frontale, sistema dei neuroni specchio, solco temporale superiore;
b) corteccia paracingolata anteriore, solco temporale superiore, giunzione temporale-parietale, cingolato posteriore e precuneo.
Come rilevano Zettin e La Foresta (ib., p. 297), storie che implicano false credenze e animazioni sociali attivano, distintamente, questi due sistemi neurali: il primo si attiverebbe specificatamente per rappresentazioni di intenzioni e di obiettivi come stati mentali corrispondenti ad azioni non in corso, pre-intenzionali (ToM), l'altro si attiverebbe con rappresentazioni relative ad azioni percepite.

## 2. FUNZIONI ESECUTIVE E TRAIETTORIE DI SVILUPPO DALLA SECONDA INFANZIA ALLA PRIMA ADOLESCENZA

### 2.1. Introduzione

Costituiscono ormai un corpus notevole gli studi che indagano lo sviluppo delle Funzioni Esecutive a partire dalla prima infanzia, fino alla tarda adolescenza e alla prima età adulta; l'indagine delle strutture cognitive complesse emergenti, svolta mediante questo costrutto, sembra, infatti, offrire significative opportunità esplorative rispetto al formarsi di importanti capacità di ordine superiore, così come evidenziato nel capitolo precedente. Recenti studi effettuati con fMRI evidenziano come regioni cerebrali, generalmente associate al controllo esecutivo, sono attivate in misura molto maggiore nei bambini che negli adulti (Houde et al., 2010).
In una prospettiva evolutiva, si possono rilevare indici afferibili a componenti delle FE già in età molto precoci, che necessitano di essere indagati analiticamente e conosciuti da molteplici punti di vista, tuttavia, è necessario premettere che, se si sposta il focus su una prospettiva evolutiva a più ampio spettro, ovvero, dall'infanzia all'età adulta e anziana, c'è da considerare che prima dei 9-12 anni il sistema del controllo esecutivo non può considerarsi maturo: sia soggetti inferiori ai 12-15 anni, sia soggetti anziani, hanno, generalmente, prestazioni inferiori nel dominio esecutivo, rispetto al periodo giovanile e adulto del ciclo di vita. Studi di De Luca e collaboratori (2003), di Zelazo e collaboratori (2004), rilevano le performance migliori e all'apice del loro sviluppo in questo dominio tra i 20 e i 29 anni. Nonostante questi due gruppi di ricerca prevedano spiegazioni diverse per tale riscontro sperimentale e fenomenologico, per entrambi sembra avere un ruolo rilevante la gestione strategica delle informazioni/rappresentazioni, che richiede buona capacità di working memory e di flessibilità cognitiva.
Sebbene alcuni studi evolutivi, compiuti mediante alcuni test classici per le FE, evidenzino il loro completamento a circa 12 anni di età (Huizinga et al., 2006), lo sviluppo delle varie componenti segue traiettorie diverse (Dawson e Guare, 2004), non sempre in modo correlato (Huizinga et al., ib.), e continua anche oltre la fascia di età compresa tra l'infanzia e la prima adolescenza; infatti, alcuni studi hanno rilevato, ad esempio, che, mentre la componente inibitoria, sembra raggiungere il suo completamento intorno ai 10 anni (van den Wildenberg e van der Molen, 2004, Brocki e Bohlin, 2004), capacità di shifting e di memoria, presentano stadi di maturazione e completamento diversi: per alcuni autori, a circa 10-11 anni (Huizinga e van der Molen, 2007), ma, per altri autori più recenti, non prima dei 17-20 anni (Zhan et al., 2011); inoltre, processi più complessi, relativi a compiti di pianificazione non sembrano maturi prima dei 17 anni, continuando a migliorare ancora fino ai 20-21 anni (Albert e Steinberg , 2011) e probabilmente anche oltre, nell'età giovanile-adulta. Studi di neuroimaging longitudinali (Giedd et al, 2004; Gogtay et al, 2004) evidenziano, infatti, che le diverse zone della corteccia prefrontale, in particolare le zone laterali e dorsali, come abbiamo visto, maggiormente coinvolte nell'attivazione di queste funzioni, continuano a maturare dall'infanzia fino alla tarda adolescenza e lo fanno in tempi diversificati, in modo non lineare (Wiebe et al, 2011, Smith et al., 2012). Gli studi svolti, dunque, pur presentando alcune convergenze, evidenziano anche differenze rispetto alle rilevazioni dei livelli di sviluppo delle varie componenti afferenti alle FE.
Come abbiamo visto nel capitolo precedente, un numero crescente di studi ha indagato la struttura latente dei fattori principali afferenti alle funzioni esecutive e un numero abbastanza consistente di studi ha rilevato, anche per l'età evolutiva, alcuni fattori principali, tra questi, ad esempio, *inhibition, shifting, updating*, che vengono studiati nelle loro traiettorie di sviluppo, ma altri studi non hanno confermato queste analisi. Alcuni autori (van der Sanne et al., 2013), rinforzano

l'ipotesi, da più fronti evidenziata, che le scelte delle prove e dei metodi di valutazione potrebbero incidere negli esiti rilevati. Un loro studio recente con un gruppo di bambini, testati al compimento dei 6 anni di età e nuovamente dopo 18 mesi, ha mostrato come il miglior modello da essi rilevato non corrisponda a quello classico a tre fattori, da essi presi in considerazione e indicati nell'esempio precedente, ma, invece, consista in un fattore di aggiornamento e di inibizione combinati, insieme a un fattore di shifting, oltre a due fattori relativi alla velocità verbale e motoria. Anche alcuni studi con bambini in età prescolare hanno rilevato che i tre fattori non possono essere distinti (Wiebe, Espy, & Charak, 2008; Willoughby, Wirth, & Blair, 2012). Lee, Bull, e Ho (2013), in un loro recente studio longitudinale, hanno, inoltre, riscontrato che nella fascia di età dai 5 ai 13 anni le FE si differenziano solo in due domini composti da: updating (monitoraggio e aggiornamento dei dati in memoria di lavoro) e un fattore unificato di inibizione e shifting (spostamento flessibile tra set o compiti mentali differenti); non sembra essere stata rilevata la classica differenziazione nei tre domini fino ai 15 anni. Van der Sanne e collaboratori (ib.) sottolineano che la distinzione presente nelle funzioni esecutive potrebbe non corrispondere con precisione a delle strutture cognitive e, piuttosto, essere un artefatto metodologico, inoltre, in linea con altri autori, sostengono l'ipotesi che l'organizzazione strutturale delle FE potrebbe essere diversa nei bambini e negli adulti (Best et al., 2009), peraltro, il rischio di applicare le rilevanze raccolte in adulti affetti da lesioni neurologiche a bambini con le funzioni neurocognitive in via di sviluppo era già stato segnalato trenta anni fa da Fletcher e Taylor (1984). Un recente contributo di Blair e Willoughby (2013), rinforza questo snodo critico, riflettendo sul ruolo specifico che le FE svolgono nello sviluppo cognitivo ed evidenziando che, sebbene queste funzioni vengano, in genere, messe in corrispondenza con capacità cognitive generali a cui sono associate, esse non possono essere direttamente considerate come sinonimo di pensiero superiore o di controllo cosciente del comportamento, infatti, come ricordano gli autori, memoria di lavoro, attenzione, capacità inibitoria, sono forse buoni indicatori di capacità complesse, ma - in riferimento alle capacità emergenti in età evolutiva - potrebbero essere meno rilevanti di altri aspetti dello sviluppo cognitivo e socio-emotivo, come la velocità di elaborazione, un buon vocabolario, le competenze linguistiche, il riconoscimento delle emozioni e le competenze di regolazione e di teoria della mente. Secondo l'orientamento dei due autori, le FE potrebbero essere considerate come esito dello sviluppo, piuttosto che come indicatori-guida della capacità cognitiva generale. Anche gli autori italiani Marzocchi e Valagussa (ib. p. 56) evidenziano problematicità negli studi effettuati in età evolutiva, analoghe a quelle qui sopra richiamate:

- mancanza di una posizione pienamente condivisa delle traiettorie di sviluppo e delle componenti afferenti alle FE;
- metodologie di indagine: range di età limitati, numero ridotto di ricerche longitudinali, concentrazione maggiore di studi in alcune fasce di età; impurità e difformità delle prove (le prove possono misurare componenti varie e la stessa prova, presentata in età diverse, può risultare poco valida);
- scarso accordo sui modelli teorici di riferimento (vedere capitolo precedente).

A queste problematicità, noi aggiungiamo la frammentazione e la dispersione degli studi in questo ambito, che non sempre consentono una visione completa e critica delle linee interpretative, nonchè la disparità tra la quantità, molto più limitata, di studi effettuati nei contesti quotidiani di vita, dove le FE vengono maggiormente esercitate, e la gran mole di studi effettuati in laboratorio o mediante prove poco ecologiche. Tuttavia, nonostante i limiti evidenziati, i progressi in questo settore sono continui e aumenta, a livello internazionale, l'attenzione ad esso dedicata: nello studio delle FE viene, infatti, considerata cruciale la focalizzazione su ciò che accade in età evolutiva e che evidenzia l'incidenza di queste funzioni in molti aspetti dello sviluppo, in

particolare: rispetto a esiti scolastici e lavorativi (Cragg L., Gilmore C., 2014; Richland et al., 2013; National Research Council, 2012; Willoughby et al., 2012; Diamond e Lee, 2011; Miller et al., Clark et al., 2010; Burns et al., 2009; Bull et al., 2008; Marzocchi et al., 2007), in compiti di Teoria della Mente (Perner et al., 2002; Carlson et al., 2004, Hughes ed Ensor, 2007), nella regolazione del comportamento (Hughes ed Ensor, 2006, Hughes et al., 2010), nella prevenzione del rischio relativamente a disturbi dello sviluppo, in particolare, dello spettro autistico, dell'ADHD, dell'interazione sociale (Chirst et al, 201o; Walshaw et al. 2009; Fairchild, 2009; Arnsten , 2009; Kenworth L, 2008; Russo et al , 2007; Mares et al., 2007).

### 2.2. Sviluppo delle FE: traiettorie neuropsicologiche in età scolare e prescolare

Pur consapevoli del fatto che non ci siano ancora solidi accordi sui livelli di sviluppo dei domini relativi alle FE, tenteremo di sottolineare alcune evidenze maggiormente consolidate e presenti nel panorama internazionale degli studi di questo settore, presentando qui di seguito una breve sintesi degli studi sullo sviluppo neuropsicologico delle FE dalla seconda infanzia alla prima adolescenza - un periodo considerato particolarmente critico e significativo- tenendo presente che, mentre negli adulti si riscontrano alcune evidenze in riferimento al frazionamento delle FE, queste evidenze sono meno rilevabili durante l'età evolutiva, specialmente nella fascia prescolare; gli studi, inoltre, come indicato precedentemente, sono fortemente condizionati dal tipo di modelli interpretativi e di prove utilizzate, che, spesso, sono molto diverse tra loro.

Studi neuroanatomici e studi di psicologia dello sviluppo evidenziano come alcune attivazioni prefrontali, riconducibili ai domini delle FE, siano rilevabili precocemente, già durante il primo anno di vita, tuttavia, negli anni recenti, una maggiore concentrazione di studi evolutivi ha preso particolarmente in considerazione la fascia *scolare e prescolare,* durante la quale sembra evidenziarsi uno sviluppo critico delle FE.

Nel ***periodo prescolare*** (3-6 anni), si rileva prevalentemente un significativo aumento:
- della capacità inibitoria e del controllo attentivo (Davidson et al, 2006, 2013; Brocki et al., 2007; Espy et al. 1997);
- della generazione di concetti e di strategie, della flessibilità cognitiva (Jacques e Zelazo, 2001; Smidt et al., 2004, Dibbets e Jolle, 2006);
- della memoria di lavoro, quindi, il primo emergere di alcuni comportamenti pianificatori finalizzati ad obiettivi (Brocki et al, 2007).

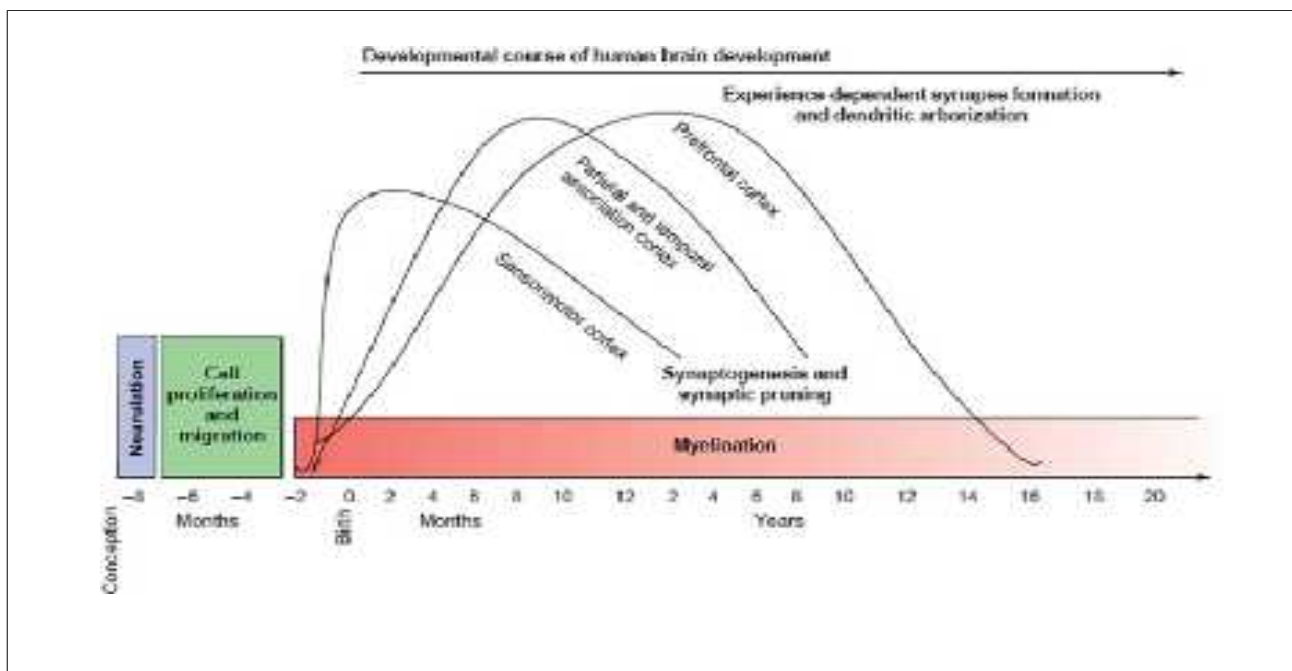
Durante il ***periodo scolare*** *(6-14 anni),* matura progressivamente:

– la flessibilità cognitiva, che, secondo alcuni studi (Luciana e Nelson, 2002; De Luca et al., 2003), raggiunge livelli simili a quelli misurati negli adulti, intorno ai 10 anni;
– il controllo inibitorio e attentivo, anche con il correlato incremento della Memoria di Lavoro (Brocki e Boholin, ib.; Carlson, 2005; Anderson, 2001; Best et al., ib.), che presenta un picco critico di miglioramento tra gli 8 e gli 11 anni; in particolare, alcuni studi, evidenziano uno sviluppo decisivo della capacità inibitoria intorno agli 8 anni;
– l'abilità di pianificazione e di gestione efficiente della memoria di lavoro, che, intorno ai 12 anni, quindi con l'entrata nella prima adolescenza, presenta un successivo picco incrementale (Anderson et al., 2001; Luciana e Nelson, ib.; Brocki e Boholin, ib.).

Secondo la review di Anderson e colleghi (2002), che hanno utilizzato il modello presentato nel capitolo precedente, una certa flessibilità cognitiva, relativa alla modificazione controllata delle risposte su feedback ambientali in prove semplici, è presente già nel periodo della Scuola dell'Infanzia (3-5 anni), ma poi il suo sviluppo continua, con un andamento progressivo, che permette di gestire regole e situazioni sempre più complesse. Sembrano esserci dei picchi incrementali critici intorno ai 7 anni, ai 9 anni e poi nell'adolescenza. Anche la capacità inibitoria-attentiva, nelle sue componenti motorie e istintive, è già presente dai 3 anni, tuttavia migliora progressivamente nella fascia di età seguente, con un picco di miglioramento intorno ai 6-7 anni di età e un altro intorno ai 9 anni, rendendo i bambini sempre più capaci di autoregolare le loro azioni. Altri studi, evidenziano uno sviluppo pressoché completo della capacità inibitoria già a 8 anni, tuttavia, sembra essere stata rilevata una certa involuzione di questo dominio con l'ingresso nella prima adolescenza (11-12 anni), probabilmente, in corrispondenza ai cambiamenti ormonali intervenienti.  Sempre secondo questi autori (ib.), nel periodo corrispondente alla Scuola Primaria (7-10 anni), si registrano progressi rilevanti nell'elaborazione di concetti, nella pianificazione e nella capacità organizzativa. Il progresso in questi domini prosegue gradualmente nell'adolescenza, con una caduta riscontrata nel periodo dei 12-13 anni,  riconducibile, per il contesto italiano, alla classe seconda secondaria di primo grado.
Secondo alcuni studi (Welsh et al, 1991), verso i 6 anni, alcune stategie di organizzazione e di pianificazione semplice sono già raggiunte, così come in alcuni compiti di switch attentivo, i bambini sembrano raggiungere livelli simili a quelli adulti già verso i 7-10 anni (Levin et al., 1991; Welsh et al., 1991; Luciana  e Nelson, 2002), tuttavia, i risultati sembrano dipendere dal tipo di prova utilizzata nei diversi studi effettuati, infatti, Huizinga e collaboratori (2006), ma anche Davidson e collaboratori (2006), secondo un modello classico di 'task-switching', riscontrano età diverse di maturazione, e tale competenza non sembra essere ancora ben attivata prima dei 13-15 anni, così come alcuni aspetti della memoria di lavoro e di pianificazione complessa, che continuano a migliorare nell'adolescenza  (Brocki e Bohlin, 2004; Huizinga et al., 2006; Luciana, 2003; Luciana e Nelson, 2002).
Altri recenti lavori (Shweiger e Marzocchi, 2008; Huizinga, 2011) evidenziano effetti relativi all'età per alcune componenti rilevate dagli studi, che utilizzano - inseme a test neuropsicologici - anche questionari osservativi (BRIEF, QuFE) compilati da figure significative (genitori e insegnanti), con scale che misurano diversi aspetti delle FE: regolazione del comportamento, flessibilità, pianificazione, metacognizione, memoria di lavoro. La capacità di autoregolare il comportamento, per questi autori,  sembra differenziarsi nei periodi degli 8, dei 9-11, dei 12-14 e dei 15-18 anni: in queste 'finestre', infatti, si registrano incrementi critici; analogamente avviene per la Memoria di Lavoro, che evolve criticamente tra il periodo 5-8 anni e 9-11 anni (Huizinga, ib.); l'abilità di pianificazione sembra avere un periodo di sviluppo critico tra i 9-10 anni, mentre flessibilità cognitiva, capacità strategica e di pianificazione sembrerebbero avere la loro 'finestra' di sviluppo critico tra gli 8 e i 13 anni (Schweiger e Marzocchi, ib.).
Uno studio italiano piuttosto recente (Marzocchi e Valagussa, 2011, p. 70-71), effettuato su un campione di bambini dai 7 ai 14 anni, utilizzando prove ecologiche e maggiormente in grado di rilevare componenti multi componenziali interagenti delle FE (cognitive ed emotive), evidenzia sempre la fascia 8-13 come critica per lo sviluppo delle capacità strategiche, di pianificazione e di decision making; lo studio, inoltre, individua tre fasce di sviluppo: 8-9/10-11/12-13. Come indicano gli autori (ib. p.71), questo è anche uno dei pochi studi in cui si sono riscontrate differenze di genere nella misurazione delle FE: le bambine hanno ottenuto risultati migliori nelle prove che richiedono capacità di pianificazione e di gestione strategica.

Negli ultimi anni sono state particolarmente indagate alcune componenti esecutive nella *fascia di età prescolare,* rilevando significativi e rapidi incrementi nei diversi periodi che intercorrono tra i 2-3 e i 5-6 anni (Garon et al., 2008), attualmente, è in corso un ampio dibattito relativo alla strutturazione del controllo esecutivo in questo periodo critico del ciclo di vita (Espy et al., 2008; Clark et al., 2013; Moriguchi e Hiraki, 2013; Clark et al., 2013).
Come abbiamo visto, negli studi svolti con adulti o con fasce di età scolare, le analisi fattoriali generalmente individuano alcune componenti principali differenziabili, quali memoria, inibizione, flessibilità cognitiva, mentre alcune altre analisi fattoriali, insieme a studi di neuro immagine svolti con bambini della fascia prescolare (Wiebe et al., 2008; Wiebe et al., 2011; Willoughby et al., 2010; Bell et al., 2007; Durston et al., 2006), evidenziano scarsa differenziazione tra le componenti individuate e, invece, un incremento della focalizzazione specifica con il crescere dell'età. Per questo periodo di vita, al momento, sembrerebbe, quindi, più corretto considerare il controllo esecutivo come un costrutto unitario, non divisibile in componenti specifiche (Wiebe et a., 2011; Clark et al., ib; 2011; Espy et al., 2008). Si può supporre che questa organizzazione maggiormente unitaria possa essere collegata allo sviluppo cerebrale, infatti, durante la prima infanzia, aree deputate all'analisi visiva e uditiva nella corteccia cerebrale primaria e aree deputate a compiti associativi nella corteccia prefrontale mediale hanno un'alta densità di connessioni sinaptiche, ma esse vengono progressivamente eliminate, assumendo differenti traiettorie nel prosieguo dello sviluppo (Huttenlocher e Dabholkar, 1997, Anderson, 2012). Queste evidenze sembrano rinforzare i modelli (Johnson, 2011) che ipotizzano una *specializzazione interattiva* durante lo sviluppo: le abilità in formazione riflettono i processi associati alla costruzione, all'integrazione e al consolidamento di reti neuronali funzionali, piuttosto che funzioni di specifiche regioni cerebrali (Bernstein e Waber, 2007).
Nonostante la difficoltà nell'utilizzo di neuro immagini con bambini molto piccoli, sono state rilevate, già in età dai 4 ai 5 anni, attivazioni delle aree della corteccia prefrontale in compiti di memoria di lavoro e di controllo inibitorio, paragonabili a quelle rilevate in età adulta (Tsujimoto et al., 2004; Wolfe and Bell, 2004), inoltre, alcuni studi molto recenti (Moriguchi e Hiraki, 2011, 2013), effettuati con nuove tecniche che permettono di rilevare la funzionalità cerebrale anche in situazioni di maggiore movimento motorio, tipiche dei bambini più giovani (*NIRS, near-infrared spectroscopy*), evidenziano un significativo incremento dell'attivazione della corteccia prefrontale inferiore nel passaggio dai 3 ai 4 anni, in compiti di switching, che migliorano progressivamente in questo range di età.
Quindi, anche se per i bambini più piccoli non sono ancora diffusi e del tutto comparabili studi mediante neuroimmagini, analoghi a quelli effettuati per età maggiori o adulte, si rileva come la modalità di maturazione neuronale e l'attivazione delle aree della corteccia prefrontale risulti molto precoce e diversa nelle varie fasce di età :

- da una maggiore attivazione nelle età prescolari e scolari, si passa a una riduzione nell'adolescenza e nell'età adulta, tuttavia, avviene un progressivo incremento dell'efficienza relativa alle reti funzionali, che sembra permettere una maggiore competenza gestionale delle componenti afferenti a questo dominio;
- da regioni cerebrali locali maggiormente interconnesse, si passa a una connettività distribuita e più complessa: varie regioni si attivano insieme per supportare la stessa funzione più specifica (Brauer e Friederici, 2007; Durston et al, 2006; Fair et al., 2009; Tsujimoto, S. , 2008).

Questa ipotesi è in linea con l'approccio neuro-costruttivista (Karmiloff-Smith, 2013) secondo cui, inizialmente entrambi gli emisferi competono per elaborare input, quindi, in seguito, circuiti dominio-rilevanti prevalgono e si specializzano al termine di un periodo critico *(finestra evolutiva).* Infatti, come evidenzia Zelazo (2013), in generale, si può, considerare lo sviluppo neuro-cognitivo come un processo dinamico di adattamento, in cui sistemi neurali sono costruiti in età evolutiva in modo dipendente dall'uso. Le fibre che collegano le regioni all'interno di una rete e tra le reti sono mielinizzate in modo *uso-dipendente*, mentre le sinapsi non utilizzate vengono progressivamente potate. Questi processi vengono accompagnati da corrispondenti variazioni nella funzione neuro-cognitiva. Per esempio, oltre a migliorare le prestazioni nelle Funzioni Esecutive, la loro formazione nella prima infanzia produce cambiamenti nell'attività elettrica cerebrale, misurati sul cuoio capelluto, riflettendo l'attivazione della corteccia cingolata anteriore, dunque, c'è una interazione dinamica tra i processi FE top-down e le influenze bottom-up sulle FE, in particolare, e sul comportamento in generale .

(Casey et al. 2005)

Una recente review di Moriguchi e Hiraki (2013) evidenzia alcuni studi esemplificativi che si muovono in queste prospettive: varie ricerche hanno dimostrato che i bambini sviluppano la memoria di lavoro visuo-spaziale durante l'età prescolare (Garon et al., 2008) ed è stato ripetutamente dimostrato che le regioni della corteccia prefrontale, come la corteccia prefrontale dorso-laterale, nei bambini più grandi e negli adulti, svolgono un ruolo importante in questo tipo di memoria, tuttavia, si sa ancora poco circa le basi neurali della memoria di lavoro nei bambini piccoli. Uno studio di Tsujii e colleghi (2009) ha confermato un effetto di miglioramento e di specializzazione, infatti, utilizzando uno stesso compito di memoria di lavoro visuo-spaziale, è stato esaminato il suo sviluppo longitudinale in bambini che hanno partecipato a due studi: a 5 e a 7 anni di età; i bambini evidenziavano un'attivazione prefrontale bilaterale durante il compito di memoria di lavoro in entrambi gli studi e hanno migliorato significativamente la loro performance dal primo al secondo studio, anche se l'attivazione all'età di 7 anni era più debole di quella a 5 anni. Inoltre, nel secondo studio, emergeva un effetto lateralizzazione, non presente nel primo

studio; i ricercatori hanno interpretato questi risultati ipotizzando che la memoria di lavoro visuo-spaziale induca una maggiore attivazione laterale a destra, mentre la memoria di lavoro verbale potrebbe indurla a sinistra. Questi risultati sembrano in linea con altri studi, che rilevano l'influenza, sull'attività nella corteccia prefrontale laterale, del carico di memoria di lavoro, infatti, Buss e colleghi (2014) hanno evidenziato prestazioni di memoria di lavoro visuo-spaziale diverse da parte dei bambini, a seconda del numero di elementi presentati e dell'età:

- l'attivazione delle aree frontali di sinistra e delle aree parietali bilaterali era significativamente più forte nelle presentazioni con più elementi;
- a parità di numero di stimoli, sono state notate differenze di attivazione nella corteccia frontale e parietale, tra i bambini di 3 e di 4 anni.

Si può, dunque, ipotizzare che interventi formativi effettuati con attività e compiti rilevanti e afferenti a queste funzioni, svolti nel periodo critico per la loro strutturazione, potrebbero migliorare l'attivazione delle zone cerebrali interessate e costituire un effetto domino per lo sviluppo.

La concentrazione di studi sulle FE in età prescolare, dai 3 ai 5 anni (Carlson , 2005; Garon et al. , 2008), sembra, dunque, ampiamente giustificata dal loro rapido e forte incremento in questo, relativamente breve, periodo, soprattutto riguardo ad abilità importanti quali l'inibizione, la capacità di ritardare la gratificazione e la memoria di lavoro, abilità in grado di facilitare sia l'apprendimento, che l'autoregolazione emotiva e comportamentale.

In questa fascia di età, tuttavia, lo studio di abilità multi-componenziali come quelle esecutive è ancora più complesso, sia perché esse sono in stretta connessione con altre abilità cognitive particolarmente fiorenti in questo stesso periodo: linguaggio, abilità visuo-spaziali e motorie, sia perché, durante questo periodo, le abilità attentive, linguistiche e contestuali sono ancora limitate e quindi, la strutturazione di prove 'pure', che siano in grado di indagare esattamente costrutti riconducibili esclusivamente alle FE è ancora più complessa che per altre fasce di età, sembra, dunque, necessario utilizzare analisi fattoriali specifiche (Wiebe et al., 2008, 2011). Queste tipologie di analisi, hanno permesso, sia a questo gruppo di ricerca (Wiebe e colleghi 2008), sia a un altro gruppo (Hughes e colleghi , 2010), di rilevare, in campioni di bambini dai 3 ai 6 anni, un fattore unitario e invariante, che comprende memoria di lavoro e inibizione, soprattutto nel periodo 3-4 anni; anche alcuni altri autori non rilevano la distinzione di queste due componenti prima dei 7 anni di età (Huizinga e van der Molen, 2007). Come fa notare il primo gruppo di ricerca (Wiebe et al., 2011), questi dati sembrano confermati da studi relativi a comportamenti problematici e ad abilità matematiche emergenti (Espy et al., 2008; Bull et al., 2008), alla cui base è stato rilevato lo stesso costrutto unitario delle FE. Sempre secondo questi autori (Wiebe et al., 2011), le attività volte ad indagare le FE in età prescolare devono essere progettate per ridurre al minimo la complessità delle risposte e delle regole verbali o motorie da imparare, i compiti dovrebbero corrispondere a concetti di base, familiari, quotidiani, che tutti i bambini di qualsiasi provenienza culturale e sociale ci si aspetta abbiano già imparato in questa fascia di età.

Un altro degli aspetti, che sembra cruciale per l'investimento negli studi in questo periodo evolutivo, riguarda l'incidenza dei fattori biologici e dei fattori sociali-esperienziali: nonostante non ci sia ancora una piena condivisione dei risultati raccolti, alcuni studi rilevano che contesti familiari e sociali a rischio, siano correlati a prestazioni peggiori in prove cognitive e anche nelle prove per le FE in bambini piccoli (Allhusen et al 2005; Mezzacappa, 2004; Noble et al., 2005; 2007, Raver et al, 2013).

Poiché alcuni autori hanno riscontrato una correlazione tra difficoltà esecutive e condizioni sociali a rischio, soprattutto per la componente inibitoria, ma non per la working memory o lo switching (Friedman et al., 2008), Wiebe e colleghi (2011, ib.) ipotizzano che ciò sia congruente con il

riscontro di forti similitudini tra la capacità inibitoria degli adulti e quella raggiunta già dai bambini più piccoli, mentre la differenziazione successiva potrebbe avvenire sulla base dello sviluppo della memoria di lavoro e della flessibilità, che potrebbero essere componenti indicative di una capacità maturativa, anche seguito di processi cognitivi aggiunti e che permetterebbero di implementare e coordinare l'attenzione.
Hook et al. (2013) descrivono alcuni dei numerosi correlati socio-demografici con le FE, che comprendono lo status socio-economico e tutte le fonti di variazione che vengono catturate contemporaneamente da questo costrutto - ma anche aspetti specifici della genitorialità, del funzionamento sociale e del rendimento scolastico. Come sottolinea Zelazo (2013), è interessante notare che gli aspetti delle funzioni cognitive più fortemente correlati alla condizione socio-economica, al linguaggio e alle funzioni esecutive, sono proprio quelli che ci si potrebbe aspettare essere più dipendenti da componenti culturali.
Hook et al. (ib) mostrano come la ricerca, fino ad oggi, abbia evidenziato che i bambini di basso status socio-economico sono coloro che con maggiore probabilità riescono a trarre beneficio dagli interventi sulle FE, infatti, per questi bambini, gli interventi sulle FE offrono opportunità specifiche, che sembrano mancare nella loro vita quotidiana e che, invece, i bambini con condizioni socio-culturali più elevate potrebbero incontrare più facilmente nelle interazioni con genitori, fratelli, insegnanti o altre figure: situazioni divertenti e motivanti per costruire abilità afferenti alle FE, ambienti sicuri e coerenti, psicologicamente forti, dove venire maggiormente coinvolti in discussioni di tipo auto-riflessivo e dove è possibile ricevere scaffolding sensibili allo sviluppo specifico delle FE. Tuttavia, come ricordano gli autori, è anche possibile che bambini con solide basi relative alle FE siano evolutivamente predisposti ad un uso maggiore della riflessività e della consapevolezza, quindi possano ricavare il massimo da qualsiasi intervento ricevuto. Su questo gli studi sono ancora poco avanzati, anche perché si sa ancora troppo poco su quali variabili influenzano la plasticità cerebrale, sebbene riscontrata e riconosciuta in rapido mutamento durante alcuni periodi sensibili sui quali le influenze ambientali giocano un ruolo attivo importante.
Secondo l' approccio neuro-costruttivista, che individua per l'età evolutiva traiettorie di sviluppo dominio-rilevanti, piuttosto che dominio-specifiche (Karmiloff-Smit, ib.), gli interventi, dovrebbero iniziare precocemente, prima dello svilupparsi di abilità molto specifiche e prevedere un possibile effetto cascata oltre il periodo critico su diversi domini cognitivi.
Moriguchi e Hiraki (ib.), sottolineano l'importanza di capire meglio come l'attivazione prefrontale può cambiare evolutivamente attraverso varie attività, ad esempio in compiti di memoria di lavoro o di shifting; Wiebe e colleghi (2008, 2011), a tale proposito, indicano che -a livello di evidenze comportamentali- un modello fattoriale unico potrebbe spiegare i dati rilevati nei bambini in età prescolare, tuttavia, gli altri studi qui sopra evidenziati, sembrerebbero suggerire la possibilità che, anche per i bambini più piccoli, possano essere attivate diverse regioni prefrontali con compiti diversi, quindi, la funzionalità cerebrale, nelle fasi iniziali dello sviluppo, appare piuttosto ampia, attivandosi con stimoli vari e diversificati, ma, successivamente, la localizzazione diventa maggiormente specifica per i bambini più grandi, evidenziando anche il coinvolgimento di altre regioni cerebrali vicine, ad esempio quelle parietali (Morton, 2009, Johnson, 2011; Buss et al., 2014).
Come evidenziano Anderson e Reidy (2012) c'è da tenere presente che la fenomenologia del controllo esecutivo è varia, quindi diventa fondamentale una corretta identificazione di ciò che si intende per questo costrutto nelle diverse età e nei diversi contesti, infatti, un comportamento che potrebbe essere considerato indice di buon funzionamento del sistema esecutivo per un bambino della scuola primaria, può essere solo in fase di maturazione per un bambino della fascia prescolare, ma comunque, essere appropriato per la fase di sviluppo in cui egli si trova; diventa

importante, quindi, attivare studi che permettano di interpretare meglio i comportamenti e le performance nel contesto dell'età, dello sviluppo e degli ambiti di vita di ciascun bambino (Baron 2004). In tale direzione, sembra, dunque, decisivo sia un aumento degli studi longitudinali, recentemente incrementati a livello internazionale, ma purtroppo particolarmente onerosi, sia un aumento degli studi relativi a contesti quotidiani, anche educativi/formativi, in modo da permettere una migliore comprensione delle componenti evolutive delle FE attivate, ma soprattutto un loro ottimale sviluppo.

Come sottolinea Zelazo (2013) l'impiego delle medesime misure per le FE nel corso della vita sembra dimostrare che esse si sviluppano più rapidamente durante l'età prescolare, ma accelerano durante la transizione verso l'adolescenza. Entrambi i periodi sembrano essere caratterizzati da variazioni relativamente rapide, non solo nel comportamento, ma anche nella struttura. Nonostante siano necessarie ulteriori ricerche, questi periodi possono essere considerati periodi sensibili alle influenze ambientali; Best e colleghe (2009) sottolineano, parimenti, l'importanza di studiare le FE durante l'infanzia e le età successive, infatti, lo studio di queste funzioni in prospettiva evolutiva, permette di affrontare varie questioni, attualmente critiche:

- la strutturazione del costrutto (unitarietà, differenziazione, focalizzazione) nel passaggio dall'età prescolare a quelle successive;
- i rapporti tra le diverse componenti delle FE, soprattutto considerate in compiti complessi *goal-oriented,* che sembrano maggiormente variare nel corso dello sviluppo rispetto alla prima e seconda infanzia;
- il ruolo della memoria di lavoro; della capacità di spostamento tra set mentali, risposte e stimoli diversi; della pianificazione, funzioni che sembrano giocare un ruolo cruciale dopo i 5 anni di età;
- il rapporto tra FE e Teoria della mente, regolazioni emotive e sociali, che sembrano molto correlate;
- le importanti applicazioni di ricerca nel campo delle FE che riguardano il ruolo della scuola e dei contesti formativi nelle diverse età, sia relativamente ai vari aspetti del rendimento scolastico e lavorativo, sia rispetto al funzionamento sociale e al controllo emotivo. Infatti, l'insieme di esperienze e di richieste provenienti dai vari contesti di vita dei bambini, prevedono impieghi delle FE in vari e articolati compiti di tipo quotidiano (ad esempio: la gestione delle attività scolastiche, sportive, del tempo libero, la capacità di organizzare il tempo e la regolazione dei comportamenti sociali), ma anche le stesse esperienze in contesti formativi, possono incidere sullo sviluppo delle FE, come vedremo meglio nel capitolo successivo.

## 3. FUNZIONI ESECUTIVE E FORMAZIONE

### 3.1. Introduzione

Buone capacità nel controllo esecutivo, considerabile, nella generica definizione che ne ha dato Welsh (2002), come il sistema dei processi cognitivi che permettono un comportamento intenzionale, flessibile e orientato ad obiettivi, sono ritenute da molti studi uno dei precursori per un buon apprendimento, per la promozione di competenze sociali ed emotive, per una generale buona condizione di monitoraggio e di consapevolezza rispetto ai vari ambiti di vita. Se nei capitoli precedenti ci siamo soffermati a considerare prevalentemente le importanti condizioni neuropsicologiche che costituiscono il circuito strutturale su cui si innesta lo sviluppo delle Funzioni Esecutive, accennando soltanto parzialmente alle interazioni ambientali che, connettendosi con il sistema neurologico, ne permettono l'attivazione, qui cercheremo di presentare alcune linee relative a fattori esperienziali, cruciali per lo sviluppo e il potenziamento di questo network neurocognitivo. In questo capitolo, in particolare, prenderemo in considerazione il rapporto tra Funzioni Esecutive e Formazione.

Sebbene a livello internazionale gli studi afferenti a questa relazione, utilizzino generalmente il termine *Education - Educazione*, preferiamo utilizzare il termine italiano *Formazione*, nella sua accezione di *dare forma all'azione* (Margiotta, 2007; Minello, Margiotta, 2011), in quanto lo riteniamo più appropriato in riferimento a processi interagenti che implicano una elaborazione di azioni progettuali, fisiche, mentali, rappresentazionali, orientate a scopi complessi, lungo tutto l'arco del ciclo di vita. Il dominio delle Funzioni Esecutive è, infatti, quello che sembra permettere il più alto grado di interazione costruttiva-generativa con se stessi, con gli altri, con le cose e i contesti, permettendo alle persone di essere consapevoli del proprio sé in azione, attraverso processi di ricostruzione continua delle interpretazioni passate in vista di un controllo prospettico, attivo sul futuro. Inoltre, nonostante il termine *educazione* presenti una duplice radice etimologica (*condurre–tirar fuori*), semanticamente denotativa dell'equilibrio polimorfico, necessario ai processi di sviluppo e di apprendimento, e goda di una nobile tradizione all'interno delle pratiche volte a guidare le nuove generazioni, tuttavia, riteniamo che, come per le fasce di età adulte, anche per le fasce di età più giovani, sia necessario cominciare ad utilizzare il termine *formazione*, intesa come dispositivo generativo strutturale, che consente di passare dalla potenza all'atto (Margiotta, ib.), quindi, dando modo allo sviluppo umano di realizzarsi; possiamo, infatti, pensare alle Funzioni Esecutive come a una *struttura neurocognitiva dominio-rilevante* in grado di permettere una forte interazione tra la persona e l'ambiente socio-culturale, storicamente connotato, con il quale essa interagisce mediante un insieme di processi direzionati, significativi e situati in una prospettiva di longwide, longdeep e longlife learning.

> *Non è possibile indagare i principi teorici della formazione, senza spaziare inevitabilmente nelle sue pratiche, in virtù del fatto che una teoria della formazione è concepibile solamente come progetto che dà forma all'azione, in quanto la formazione stessa deve essere intesa come analitica ed ermeneutica all'azione* (Minello, Margiotta, ib. 141).

**3.2. Le Funzioni Esecutive come processo interattivo elettivo tra i sistemi neurocognitivi e i contesti ambientali**

Da più parti viene sottolineato il ruolo critico del contesto nello sviluppo delle funzioni neurocognitive:

> *the ontogeny of neural circuit is crucial to these continual brain-context transition. As this circuitry matures, the transitions between it and the external context deliver the young children from the tyranny of internal biology (in the form of reflexive action patterns) and permits ever more precise selection of differing response options with respect to the child's environment... the symbolic power of language, moreover, dramatically extends the range of possible contexts far beyond those available to nonhuman animals* (Bernestein e Waber, 2007, p. 46).

Come ricordano ancora questi autori, mutuando la concettualizzazione vygotskjiana, l'interazione con i contesti e lo sviluppo di abilità esecutive, non è solo frutto dell'apprendimento di un soggetto, inteso come agente risolutore di problemi, totalmente autonomo nelle proprie attività svolte, ma è anche frutto dell'agentività, parimenti fondamentale, del contesto in cui il soggetto si trova e che può passare sia attraverso limitazioni e ostacoli, ma anche processi di *scaffolding,* di facilitazione , di potenziamento, nonché di attivazione di fondamentali *schemi di azione,* attuati attraverso le interazioni e le aspettative sociali.
La natura interattiva dello sviluppo di funzioni complesse, che non è, dunque, automatico e pre-programmato, ma particolarmente sensibile ai fattori contestuali collegati alla stessa complessità esperienziale (Fields, 2005), è ormai evidenziata da numerosi studi, che dimostrano come il cervello riesca a sviluppare nuove connessioni, in risposta alle esperienze svolte; ad esempio, processi qualificanti di tipo linguistico e comunicativo compiuti dagli adulti promuovono diversi processi di autocontrollo nei bambini (Barkley, 1997; Kochanska et al., 2000; Sethi et al., 2000; Blair, 2002; Raver et al., 2011; Hinnant et al., 2013; Blair et al., 2014) ed esperienze strutturate con buon grado di complessità incrementano funzioni complesse (Hashimoto, 2004; Rueda et al., 2012).
Il dibattito, tuttora in corso, riguarda alcune questioni fondamentali relative ai processi formativi per lo sviluppo delle FE, che sono direttamente connesse alle problematiche teorico-interpretative precedentemente presentate:
a) le funzioni esecutive si sviluppano meglio attraverso compiti specifici o attraverso compiti dominio-rilevanti, più direttamente collegati a situazioni contestuali e comportamentali?
b) Quanto devono essere nuovi i compiti proposti, tenendo conto che l'elemento di familiarità elicita in misura minore risposte afferenti all'area delle funzioni esecutive, tuttavia, in età evolutiva è necessaria una maturazione di abilità adattive ai contesti culturali e sociali di appartenenza?
c) Quanto è necessario strutturare situazioni e contesti vari, tenendo conto che l'attivazione di processi di controllo esecutivo può essere diversa in ambiti situazionali differenti (ad esempio: un bambino può dimostrare abilità eccellenti in attività informatiche di notevole complessità e scarso controllo esecutivo in attività più classiche di tipo scolastico)?
d) Quanto incidono le variabili culturali e sociali del contesto di appartenenza, anche tenendo conto che ci muoviamo in un mondo sempre più globalizzato? A tale riguardo, un esempio personale: in un traghetto veneziano molto affollato, due mamme di provenienza culturale differente (nord Europa e area subsahariana), alle prese con un momento di scarso controllo 'esecutivo' dei loro bambini di circa quattro anni; mentre la prima madre ha attivato una comunicazione potentissima, solo mediante uno sguardo e della durata di pochi secondi, che ha subito fermato il bambino riportandolo al suo posto a sedere, la seconda non ha ritenuto di dovere

intervenire, lasciando che il bambino continuasse il suo comportamento, mantenendo una tranquillità serafica e sorridente.
e) In che direzioni socio-culturali è necessario muoversi, tenendo conto che siamo in un momento di transizione tra modelli di adattamento multi-tasking, con overloading di informazioni, attraverso interazioni ad alta complessità tecnologica, e modelli tradizionali che hanno dimostrato buona capacità di sviluppo di abilità superiori (ad esempio: modelli di comprensione e di organizzazione, di decision making, di costruzione sociale non virtuale delle competenze relazionali)?
f) Quanto è necessario promuovere azioni di sviluppo, in che età, e come, tenendo conto che la modificazione strutturale, ampiamente evidenziata nei capitoli precedenti, ma non ancora sufficientemente compresa, assume traiettorie diverse nei vari periodi della vita e sembra particolarmente rapida e cruciale nei primi anni ?
g) Tenendo conto della dipendenza dal contesto e dalla situazione, che sembra caratterizzare l'attivazione delle *risorse* esecutive (Bernestein e Waber, ib., p. 50), quali potrebbero essere i contesti più economici e significativi per un buono sviluppo di queste funzioni?
Come ricordano Fisher e Daley (2007), una più stretta collaborazione tra pratiche formative e ricerche neurocognitive può offrire una visione delle Funzioni Esecutive maggiormente accurata, anche in direzione di una migliore applicabilità, infatti, educazione, sviluppo e neuroscienze sono riconducibili ad epistemologie differenti: l'educazione non è solo un ambito accademico di studio, ma anche e soprattutto un campo applicativo, le neuroscienze sottolineano il ruolo delle funzioni cerebrali, ma non sono ancora abbastanza diffusi gli studi che offrono ricadute utili per azioni formative, quindi, è fondamentale trovare spazi di interesse congiunti, in modo che sia sempre più possibile disporre di buoni modelli che mettano in interazione l'attività del cervello con le azioni comportamentali e cognitive in via di sviluppo e la loro formazione ottimale.

### 3.3. Evidenze

Se guardiamo alle competenze essenziali che, già venti anni fa, l'OMS ha denominato Life Skills (1993), possiamo trovare una quasi completa corrispondenza con le abilità implicate dal costrutto delle Funzioni Esecutive: decision making, problem solving, pensiero creativo, pensiero critico, comunicazione efficace, capacità di relazioni interpersonali, autoconsapevolezza, empatia, gestione delle emozioni, gestione dello stress.

> *Creatività, flessibilità, autocontrollo e disciplina: queste sono le caratteristiche principali per avere successo. La creatività è importante per concepire soluzioni innovative (...); la flessibilità aiuta ad intravedere prospettive diverse; la memoria aiuta ad utilizzare un numero elevato di dati e a metterli in connessione mentalmente; l'autocontrollo e la disciplina mantengono l'individuo concentrato e lo aiutano a portare a termine i compiti. Le FE sono centrali e includono la capacità di "giocare" mentalmente con le idee, di riflettere e ponderare una risposta e rimanere focalizzati sui propri compiti* (da: Centro della Salute del Bambino, 2011, p.3).

Come abbiamo visto, la letteratura in ambito neuropsicologico sottolinea da tempo che le capacità cognitive afferenti al costrutto delle FE sono robusti predittori del successo scolastico (Roebers et al. 2011) e correlano significativamente con molte abilità utili ai vari contesti di vita (Hinnant, 2013; Clark et al., 2013), tuttavia, come segnalano gli autori Blair e Willoughby (2013), è ora necessario passare a sperimentazioni che dimostrino la modificabilità delle FE, quindi che la promozione del loro sviluppo porti a risultati positivi, a cambiamenti significativi nella vita delle persone: se le FE sono modificabili, possono costituire un bersaglio per interventi scolastici e formativi. Al momento, tuttavia, sono soltanto due gli studi rilevanti in ambito internazionale che, utilizzando disegni

randomizzati e controllati, hanno dimostrato con forti evidenze sperimentali un incremento delle FE in età evolutiva a seguito di training in ambito scolastico: uno studio di Diamond e Lee (2007) e uno studio di Raver e colleghi (2011); entrambi questi studi riguardano l'età prescolare e hanno richiesto un impegno di risorse notevole, possibile in paesi che prevedono investimenti consistenti in queste direzioni, inoltre, soltanto lo studio di Raver e collaboratori riesce a dimostrare che l'incremento delle FE, anche sul lungo periodo, è direttamente mediato dagli effetti di un curricolo scolastico: il *Chicago School Readiness Project-CSRP,* centrato sullo sviluppo di abilità di readiness per bambini a rischio, attraverso dispositivi di autoregolazione. Queste tipologie di studi sono in grado di costituire una base forte per dimostrare un ruolo causale diretto tra lo sviluppo delle FE -attraverso percorsi formativi- e gli effetti in successi scolastici o in altri ambiti di vita, permettendo un incremento sostanziale delle conoscenze teoriche del settore e una guida per le policy formative, tuttavia, come evidenziano gli autori Blair e Willoughby (ib), c'è da tenere presente che, secondo queste prospettive, per avere dimostrazioni forti sono necessari studi complessi che prevedano modelli sperimentali longitudinali per controllare l'effetto della modificazione nel tempo e delle variabili intervenienti o correlate.
Possiamo, comunque, ipotizzare che aumentando anche gli studi di tipo analitico, volti a indagare le relazioni tra FE e risultati specifici in diversi aspetti del processo formativo, sia di tipo contestuale (ad esempio: la strutturazione di ambienti), sia di tipo metodologico (ad esempio: processi e dispositivi formativi qualificati), si possa contribuire alla validazione di modelli più generali, quindi, nella nostra prospettiva, gli studi con evidenze sperimentali robuste, possono costituire una guida dello stato dell'arte in questo settore di ricerca e una base di riferimento per la costruzione di panel di studio più contestualizzati.
Qui di seguito, andremo, dunque, a presentare brevemente alcune linee evidenziate dai due studi sopra citati e da un recente studio con un training specifico per bambini di 5-6 anni (Rothlisberger et al., 2012), che riteniamo esemplificativo per riflettere sulla applicabilità di training specifici in contesti scolastici. Inoltre, presenteremo una riflessione sulla review di Diamond e Lee (2011), che offre una rassegna di interventi riconosciuti efficaci per un miglioramento nello sviluppo delle FE in bambini dai 4 ai 12 anni.

Lo studio di Raver e colleghi (ib.) ha valutato, attraverso un accurato studio randomizzato per cluster e procedure statistiche raffinate di controllo delle variabili, gli esiti del training *CSRP-Chicago School Readiness Project,* un progetto multicomponenziale basato su modelli teorici relativi a processi di sviluppo comportamentale nei contesti svantaggiati, in modo da promuovere le capacità di autoregolazione e di apprendimento dei bambini in fascia prescolare considerati a rischio; per l'implementazione del progetto sono stati coinvolti insegnanti a cui è stata offerta una consistente formazione specifica (anche di gestione del proprio burnout) e un supporto specialistico continuo nella gestione di difficoltà comportamentale dei loro allievi, mentre non venivano forniti supporti relativi ad abilità di literacy (es: linguistiche, matematiche), in questo modo è stato possibile valutare esclusivamente lo sviluppo nei bambini di capacità emotive e di autoregolamentazione, come predittori del successo anche in compiti di pre alfabetizzazione; vengono, infatti, considerate particolarmente rilevanti -nella fascia di età prescolare- le capacità di modulazione dell'attenzione e del controllo dell'impulsività, che permettono di apprendere efficacemente da insegnanti e da pari, individuando nelle Funzioni Esecutive e nel Controllo Esecutivo le componenti specifiche attraverso le quali esercitare ed indagare gli esiti del processo di sviluppo. Il training prevedeva, dunque, una serie di attività improntate al controllo inibitorio, di spostamento attenzionale, di memoria di lavoro, di regolazione delle emozioni e del comportamento sociale o pro-sociale. I risultati hanno evidenziato - anche tre anni dopo la fine del

training- miglioramenti significativi nelle abilità di autoregolazione generale, utili per l'apprendimento (es: sedersi con calma, seguire le indicazioni e le consegne, focalizzare l'attenzione per la gestione di compiti complessi) e in altre abilità più direttamente collegate a compiti scolastici (vocabolario, lettura, matematica); inoltre, sono state indagate le componenti di base sottostanti questi processi, rilevando che i bambini presentavano maggiori abilità nel gestire la complessità cognitiva, la pianificazione e il controllo inibitorio. Sembra che i risultati migliori siano stati riscontrati nelle situazioni con ambienti più strutturati, routine chiare, maggiori episodi positivi vissuti insieme, rispetto a quelli conflittuali o coercitivi. In questo studio è stato rilevato un minore impatto dell'intervento sul controllo esecutivo, si ipotizza che questo possa essere dovuto al tipo di prove utilizzate, probabilmente basate sulla valutazione di componenti temperamentali più stabili, o ai sistemi neurologici alla base di questa componente, che potrebbero essere stati 'plasmati' precedentemente e risentire maggiormente degli effetti di care-giving parentale. Uno studio più recente, guidato da Blair e colleghi (2013), sembra confermare l'impatto delle cure parentali sullo sviluppo delle FE. Questo, come indicano Raver e colleghi (ib.), comporterebbe, dunque, la necessità di attivare anche una formazione specifica alla genitorialità e alla conduzione educativa, in modo da supportare processi più estesi di apprendimento, focalizzati sull'attenzione e la gestione dei comportamenti emotivi.

Sebbene meno accurato del precedente nell'analisi statistica, lo studio di Diamond e colleghi (2007), offre evidenze sperimentali riferite a un curricolo che non richiede consistenti risorse specialistiche o sessioni formative costanti di supporto per le insegnanti, come il precedente, e gode di anni di risultati applicativi positivi. Lo studio, effettuato sempre in contesti socio-economici svantaggiati, mette a confronto gli esiti relativi all'incremento delle FE, misurato con due test computerizzati per la fascia di età prescolare, rispetto a due curricoli: uno basato su competenze di literacy: *District's version of Balanced Literacy curriculum – dBL,* e uno basato sulle intuizioni relative alle FE e al loro sviluppo di Vygotskji e Luria: *Tools of the Mind.*
I bambini che avevano partecipato all'iter formativo svolto mediante il secondo curricolo hanno evidenziato risultati significativamente più alti nei test effettuati.
Ci soffermiamo a descrivere brevemente gli aspetti rilevanti del curricolo *Tools of the Mind*, che sembra offrire significative evidenze di successo ed è stato ampiamente validato. *Tools* è un curriculum prescolare evidence-based sviluppato dalle psicologhe scolastiche Bodrova e Leong (2001, 2007) sulla base delle teorie e delle pratiche di Luria e Vygotskij (1973, 1974, 1975, 1987, 2006, 2007); il curricolo prevede lo svolgimento di una serie consistente di attività per promuovere le FE attraverso:

- il linguaggio autoregolativo interiorizzato;
- giochi di drammatizzazione e role-playing;
- dispositivi e materiali per facilitare la memoria e l'attenzione.

Le insegnanti impiegano circa l'80% del monte orario scolastico per l'attivazione di queste competenze, che vengono attuate in progressiva generalizzazione nei vari contesti e si integrano come scaffolding a quasi tutte le attività scolastiche, attraverso una variazione di applicazione continua e un progressivo aumento della complessità. Secondo la teoria interazionista di Vygotskji, i bambini vengono sollecitati a impegnarsi in contesti interpersonali strutturati, inoltre, come indica Luria (1973, p. 30-31), inizialmente, ai bambini vengono offerti strumenti di supporto esterno, che facilitano processi maggiormente esternalizzati e su controllo consapevole, ma via, via, gli strumenti vengono gradualmente ridotti o sospesi, fino all'interiorizzazione della strategia, della regola, del compito. Anche i pari sono coinvolti nelle azioni di scaffolding (es: assumendo i ruoli di correttori o di confronto), supportando così processi di inibizione, di riflessività (auto o

etero diretta), di metacognizione. Viene, inoltre, data molta importanza al potenziamento del *linguaggio interiorizzato,* attuato attraverso passaggi progressivi che, inizialmente, lo rendono udibile e confrontabile con altri (es: indicare i passaggi di un compito nuovo e che richiede un alto carico attentivo mentre lo si svolge; confrontarsi su un libro che si sta guardando con un compagno o nel gruppo, attraverso azioni di modeling dell'insegnante). Analogamente, il *linguaggio pubblico* viene incoraggiato e sostenuto attraverso attività di role-playing e drammatizzazioni, così come viene sviluppata la flessibilità cognitiva mediante attività di switching, ovvero attraverso giochi che prevedono spostamenti tra compiti e assetti mentali differenti.
Secondo Vygotskij (1987, 2007), i giochi di drammatizzazione e di interazione costituiscono il meccanismo principale per lo sviluppo delle FE, quindi, nel curricolo *Tools* i bambini vengono incoraggiati a scegliere, immaginare e pianificare insieme lo scenario del gioco, anticipandolo, disegnandolo, discutendone insieme tra loro e con l'insegnante. La stessa insegnante, durante il gioco libero, si avvicina ai bambini, discutendo 'in tempo reale' di quello che stanno facendo, in questo modo i bambini sono incoraggiati a parlare dei loro pensieri. I giochi di ruolo facilitano ulteriormente questi processi, permettendo l'interiorizzazione di regole, la gestione della memoria di lavoro (es: gestione del ruolo scelto da loro e dai compagni) e varie modalità di inibizione (es: comportamenti non inerenti al ruolo scelto). Questa modalità formativa si differenzia, generalmente, da quello che accade nei curricoli in cui non vengono pianificati né il gioco, né altre attività insieme ai bambini e il gioco non viene considerato come un dispositivo per potenziare le funzioni esecutive, ma come attività sociale, da scegliere a capriccio, o come supporto per esercitare o alleggerire l'attivazione di altre competenze (es: matematica, linguaggio).
Sembra (Diamond e colleghi, 2007) che anche variabili intermedie, possano contribuire al successo del curricolo: buon clima, aule strutturate, strumenti e tecniche per gestire le difficoltà e fornire strategie per evitare il fallimento nelle attività, attenzione costante alle relazioni tra i bambini. Dopo un anno di scolarizzazione attraverso queste modalità si riducono le interazioni negative, i bambini restano meglio sul compito, utilizzando autonomamente i materiali a disposizione e divertendosi, in questo modo diminuiscono lo stress e la necessità di un continuo controllo disciplinare, mentre aumenta la fiducia nelle proprie possibilità. Secondo gli autori dello studio, probabilmente, i guadagni registrati anche nelle competenze più strettamente scolastiche, sono dovuti alla diminuzione degli interventi di controllo disciplinare degli insegnanti, che possono investire più tempo ed energie per l'apprendimento, inoltre, il cervello dei bambini ha bisogno di sfide: il gioco che preveda componenti afferenti alle FE sembra fornire queste opportunità, permettendo che lo sviluppo in queste funzioni si generalizzi anche ad altri contesti.

Uno studio svizzero più recente, svolto da Rothlisberger e colleghe (2012), offre alcuni utili spunti di riflessione, in quanto svolto con modalità differenti dai due studi precedenti, per tempi più brevi, in un contesto più ridotto, con bambini a sviluppo tipico tra i 5 e i 6 anni di età, partendo dal presupposto che, come abbiamo visto, un incremento rapido e significativo delle FE viene registrato nel periodo tra i 4 e i 6 anni (Roebers et al, ib.), comportando, sul lungo periodo, un incremento delle competenze dominio-specifiche in compiti scolastici (Bull et al., 2008; Welsh et al., 2010). Tuttavia, come segnalano le autrici, la maggior parte degli studi svolti evidenziano risultati rilevati in interventi individuali, quindi attuabili in contesti clinici o sub-clinici, e attraverso modificazioni dell'intero curricolo, come abbiamo visto precedentemente. L'intervento attuato da questo gruppo di studio, ha, quindi, coinvolto gruppi di bambini, mediante attività, sia individuali, sia a piccolo gruppo o a gruppo allargato, in un setting di apprendimento intenso e strutturato, ma per un breve periodo (30 sessioni giornaliere per 6 settimane: due volte alla settimana, condotte direttamente dal gruppo di ricerca, e gli altri giorni dalle insegnanti di sezione, che continuavano lo

stesso programma), volto a incrementare direttamente tre componenti base delle FE: memoria di lavoro, controllo inibitorio, flessibilità cognitiva, mediante specifiche attività di gioco e didattiche ricavate dalla letteratura di settore e molto affini alle classiche prove costruite per misurare le FE in età prescolare (es: puzzles, giochi attentivi e di inibizione, Simon says, Luria's hand game, Dimensional Card Sorting, Matching familiar figure test, Story completion, Mazes memory, Trail Making Test), tuttavia, senza supporti informatici e con attività più facilmente implementabili nei normali setting di apprendimento. L'intervento ha evidenziato un miglioramento significativo nella memoria di lavoro e in processi di flessibilità cognitiva per i bambini più grandi, mentre il miglioramento per i bambini più piccoli è stato riscontrato nel controllo inibitorio.

Un recente contributo, su queste linee, sempre in età evolutiva viene da uno studio, specifico, ma significativo, di Espinet e colleghi (2013), in cui bambini di età prescolare vengono stimolati attraverso un training riflessivo e un processo di correzione nello svolgimento di un compito ormai classico per la misurazione delle FE, il Dimensional Change Card Sort- DCCS). In tutti e tre gli esperimenti svolti, i bambini che avevano effettuato il training di tipo riflessivo, presentavano miglioramenti nell'esecuzione della prova.
Rispetto agli interventi che dimostrano di incrementare le FE nei bambini dai 4 ai 12 anni, si ritiene un punto di riferimento la *review* di Diamond e Lee pubblicata su Science (2011). Lo studio prende in considerazione ricerche effettuate su training di successo, non indirizzati specificatamente a sviluppare le FE, ma che hanno evidenziato incrementi significativi in abilità afferenti alle FE: creatività, flessibilità cognitiva, autocontrollo e disciplina. Solo la ricerca di Raver e colleghi, qui precedentemente presentata e considerata anche nella review di Diamond e Lee, ha raccolto dati di follow up su un lungo periodo (3 anni), mentre non tutti i lavori presi in considerazione dalla review presentano analisi statistiche altrettanto raffinate, confermando così che gli studi sperimentali in questo settore sono ancora in via di sviluppo, tuttavia, le ricerche analizzate evidenziano come alcuni training formativi possano migliorare le FE in età evolutiva.
I training che sembrano dare risultati, seppure variabili, in queste direzioni sono di sei tipi:

- training specifici computerizzati, per le fasce di età scolari, volti a sviluppare componenti specifiche (es: memoria di lavoro verbale e visuo-spaziale, attenzione), la maggior parte di questi training sono stati effettuati con bambini che evidenziavano disturbi specifici (es: ADHD);
- training non computerizzati, volti a sviluppare sempre componenti specifiche o di ragionamento generale (regole, ragionamento fluido);
- sport e attività motorie di tipo aerobico;
- arti marziali e pratiche meditative guidate da azioni di tipo metacognitivo e di sviluppo del carattere (autodisciplina, rispetto, umiltà, responsabilità, perseveranza);
- curricoli scolastici generali: su modello vygotskijano (*Tools of the Mind*) e metodo Montessori, effettuati in contesti socio-economici svantaggiati;
- curricoli scolastici integrati per l'autoregolazione, il controllo emotivo, il problem solving interpersonale, sempre indirizzati a contesti sociali svantaggiati.

Due componenti sembrano accomunare tutti i training che hanno dato prove di evidenza per il miglioramento nelle FE:
- una strutturazione rigorosa e programmata delle attività, ma condotta in modo flessibile;
- processi di interazione sociale.

Inoltre, i training che hanno mostrato maggiori effetti, sembrano prevedere le seguenti componenti:

- azioni intenzionali e guidate (scaffolding), che implicano l'attivazione di processi di riflessività retrospettiva, prospettica, metacognitiva o di regolazione comportamentale-emotiva;
- attenzione prioritaria allo sviluppo di tratti positivi del carattere (es: responsabilità, gentilezza, sostegno, empatia);
- riferimento a modelli basati su teorie e metodi di comprovata efficacia.

Questi training di successo non hanno caratteristiche del tutto sovrapponibili, ma alcune altre caratteristiche, oltre a quelle sopra citate, sono più presenti, assumendo rilevanza nel percorso: ampia utilizzazione del gioco; una integrazione con gli apprendimenti dominio-specifici (literacy); un'applicazione quotidiana o almeno per un tempo significativo; sviluppo cognitivo, emotivo e sociale vengono considerati interconnessi; viene particolarmente incoraggiato il linguaggio orale; raramente vengono utilizzati metodi coercitivi e ricompense estrinseche (es: faccine sorridenti); viene utilizzato il lavoro a piccoli gruppi e sostenuta una pianificazione condivisa con i bambini, per i più grandi sono previste alcune forme di peer tutoring; l'insegnante assume il ruolo di osservatore-ricercatore durante i processi in corso; viene incoraggiata l'identificazione e l'espressione di emozioni e sentimenti.

Gli approcci migliori per coltivare le FE sembrano, quindi, quelli che impegnano gli studenti in azioni sfidanti, aiutandoli a gestire e guidare lo stress quando tentano di risolvere compiti difficili, contenendo le reazioni impulsive e aiutando la concentrazione sugli obiettivi, dentro un contesto che favorisca legami emozionali sociali e collaborativi.

Come rileva Zelazo (2013):

> *questi training tendono a richiedere* problem goal-directed solving *in contesti motivazionali significativi. Il ruolo esatto della motivazione in questi interventi non è ancora del tutto chiaro, ma l'apprendimento e, probabilmente, il grado di plasticità, generalmente, aumentano quando i bambini sono interessati a qualcosa (un obiettivo, per esempio) , ed è possibile che ci sia un intervallo ottimale entro il quale livelli di interesse e la motivazione più in generale, sono più utili.*

Inoltre, i compiti sfidanti proposti, di solito, prevedono l'attivazione di un'attenzione focalizzata di tipo auto-riflessivo, ovvero sostenuta da una rielaborazione personale riflessiva delle informazioni, attraverso un richiamo al rallentamento dei processi, una riflessione contestuale, rispetto alle regole e alle modalità di pianificazione più appropriate da attuare, garantendo, nel contempo, che la motivazione rimanga ad un livello adatto al grado di sfida proposto. Questi compiti, infine, tendono a coinvolgere ripetizione e pratica, di cui è ormai nota l'importanza per il potenziamento di percorsi neurali che sottendono l'acquisizione di abilità specifiche.

In Italia, i curricoli previsti per la Scuola dell'Infanzia e, sebbene più parzialmente, anche per la Scuola Primaria, insieme ad alcune prassi formative riconosciute, presentano caratteristiche qui sopra rilevate, inoltre, esistono un certo numero esperienze di eccellenza che sembrano evidenziare le medesime scelte metodologico-didattiche ed educative riscontrate dallo studio americano, considerate utili per lo sviluppo di funzioni esecutive (Katz et al, 1993; Hewett, 2001; Lewin-Benham et al., 2008; Gardner et al., 2011), dunque, non solo nelle scuole a metodologia montessoriana (peraltro, nel panorama pedagogico italiano, generalmente considerata un fenomeno carsico, poco studiata nelle nostre università e attuata completamente solo in un numero molto ridotto di strutture scolastiche private), ma anche nella rete dei centri infantili reggiani (*Reggio Children*) o in altre scuole sparse a macchia di leopardo sul territorio, è possibile individuare alcune linee formative utili per lo sviluppo delle FE o di abilità correlate. Non esistono, tuttavia, al momento attuale, ricerche nazionali specificatamente indirizzate a valutare l'impatto di queste metodologie formative sulle FE, mentre, come abbiamo visto, in area statunitense, c'è un

investimento specifico nell'applicazione e nello studio di modelli didattici nati o sviluppati nel nostro Paese.

**3. 4. Direzioni**

Come si può evincere dalla review di Diamond e Lee, i percorsi formativi che prevedono un forte investimento sugli insegnanti, attraverso formazioni specialistiche, attività di supporto costante durante le attività e assunzione di una metodologia altamente strutturata, ma flessibile, hanno evidenziato i maggiori effetti proprio sui bambini che partivano con minori capacità esecutive e sui bambini più piccoli, permettendo una ricaduta su altre abilità scolastiche; questi percorsi sono, inoltre, più efficaci se vengono combinate le componenti cognitive e le componenti socio-emotive.
Una buona metafora in grado di rendere conto del modello dinamico di sviluppo delle FE, che promette interessanti stimoli per l'articolazione di azioni formative, può essere, dunque, quella presentata da Fisher e Delay (2007, p.60-61): linee interconnesse del web. Dentro questa logica, un buono sviluppo delle FE prevederebbe l' attivazione sia di percorsi di sviluppo coerenti dentro domini specifici, sia percorsi di sviluppo fra differenti domini *(domini-rilevanti).*

Un altro utile riferimento per il setting formativo può essere quello prospettato da Moran e Gardner (2007), che, richiamando alcuni elementi presenti nel modello di McCloskey, presentato nel capitolo precedente, ipotizzano lo sviluppo delle FE come costrutto emergente di quella che viene definita *Intelligenza Intrapersonale*, ovvero

> *la capacità computazionale di discernere e usare informazioni su di sé. Le Funzioni Esecutive regolano l'orchestrazione del comportamento di una persona insieme a quello di altre intelligenze, attraverso scopi rilevanti per se stessi e attraverso contesti sociali e psicologici (...) costruiamo le funzioni esecutive con l'integrazione di tre parametri: HILL: stabilire obiettivi chiari; SKILL: acquisire abilità e tecniche per raggiungere gli obiettivi; WILL: la volontà di iniziare e persistere finché l'obiettivo non è stato raggiunto* (Moran e Gardner, ib. p. 20).

Gli autori prospettano nel loro approccio due diversi livelli di formazione e sviluppo:

a) *livello di apprendistato,* che corrisponde sostanzialmente al periodo prescolare e scolare; in questo periodo le funzioni esecutive andrebbero maggiormente focalizzate sul controllo delle risorse simbolico-culturali, infatti, bambini, adolescenti e giovani adulti sono prevalentemente impegnati nell'acquisizione e nell'incremento delle abilità richieste dal contesto sociale di riferimento (SKILL); gli obiettivi, spesso sono stabiliti da altri, ma i ragazzi sono sollecitati a passare gradualmente verso una progressiva responsabilità rispetto ad essi e ad acquisire un controllo volontario sulle proprie intenzionalità. In questo periodo la concentrazione maggiore è sull'autoregolazione comportamentale e sociale. I contesti formativi operano per il rafforzamento delle funzioni esecutive, attraverso modeling e scaffolding che permettano di acquisire, in modo stabile e internalizzato, conoscenze e abilità socio-culturalmente rilevanti. Secondo gli autori il processo di 'internalizzazione', consente di connettere i materiali di apprendimento alle persone stesse e alla loro vita, così da diventare veramente utili.
Questa fase di apprendistato, può cadere anche nell'età adulta, qualora si debbano acquisire nuove competenze (ad es: lavorative) oppure ci si debba situare in contesti che richiedono un grado minore di autonomia e di responsabilità (external oriented), tuttavia sia che si tratti di persone in età evolutiva, sia che si tratti di persone adulte, lo scopo dei formatori è quello di svolgere un ruolo *trasformativo* verso il

b) *livello master*, che corrisponde, generalmente, al periodo adulto e nel quale la persona deve sapere stabilire autonomamente e in modo concertato i propri obiettivi, gestire i processi e orientarsi dentro ad essi, acquisire una flessibilità che permetta il conseguimento di significati personali e autentici rispetto alla propria vita e alle proprie azioni, sapere considerare se, come e quando assumersi dei rischi che vadano oltre i rinforzi sociali e culturali, proiettarsi in performance autonome e, riflettendo sulla propria autoregolazione e i propri limiti, diventare sempre più sensibili ai segnali interni e a quelli ambientali.

Secondo Moran e Gardner (ib., p 33), i formatori, per consentire il passaggio al livello master, dovrebbero favorire:

- l'habitus del *condizionale* e del *possibile*;
- *consapevolezza* e *riflessività* rispetto alle proprie conoscenze e alle proprie assunzioni;
- il ruolo produttivo dell'*incertezza*, come volano per uno stile di apprendimento permanente;
- la *complessificazione* necessaria a supportare un sistema potente per la comprensione e l'autoregolazione.

Le linee qui evidenziate dagli psicopedagogisti statunitensi sono fondamentalmente riconoscibili anche nelle traiettorie di orientamento della Pedagogia italiana degli ultimi trenta anni; infatti, già negli anni Ottanta del secolo scorso, Visalberghi (1986) proponeva una pratica educativa orientata a confrontarsi con i problemi, in cui potessero concretizzarsi insegnamenti strutturati per attività di tipo euristico e socializzato dentro un quadro epistemologico caratterizzato dalla complessità, indicando quella che Minello e Margiotta (2011) definiscono, attualmente, una *direzione trasformativa, verso la piena valorizzazione di due funzioni della persona, considerate vitali: produzione creativa e direzione programmatrice decisionale,* in grado di rispondere alla *necessità di integrare i molteplici aspetti di espressività dell'esperienza personale e sociale.*
Come sottolineano i due autori, nonostante la condizione di incertezza attuale, caratterizzata da categorie dominanti quali differenza, molteplicità e pluralità, sembri invitare le persone a *'funzionare',* mettendo, quindi, a rischio la capacità di *tramandare e utilizzare modalità teorico-riflessive, quadri paradigmatici o metaforici, analisi discorsive* (ib.), le ricerche statunitensi sopra citate sembrano, invece, confermare la validità di azioni formative volte a recuperare strumenti interpretativi, anche per le generazioni più giovani, mediante rappresentazioni plurime e spazi semantici, in luoghi e ambienti dove sia possibile condividere concettualizzazioni costitutive, che possano offrire modelli di problem setting comuni. I campi specifici del sapere pedagogico possono, dunque, diventare laboratorio in cui modellizzare procedure del sapere e funzioni neurocognitive.

## 4. NEUROPSICOLOGIA DELLA NARRAZIONE E INTERAZIONE CON LE FUNZIONI ESECUTIVE

### 4.1. Introduzione

La capacità narrativa svolge un ruolo importante sia dal punto di vista comunicativo che cognitivo, risulta, pertanto un'abilità cruciale per lo sviluppo in età evolutiva e per la gestione di diversi compiti in tutto il ciclo di vita (Szaflarski, 2012; Cannizzaro e Cohelo, 2013). Attraverso le narrazioni gli esseri umani imparano molto precocemente a compiere deduzioni logiche, effettuare connessioni temporali e causali tra gli eventi, esercitare una teoria della mente, che permette di interpretare intenzionalità proprie e altrui (Rollo e Benelli, 2003; Rollo D., 2007), infatti, la narrazione è un canale simbolico-culturale privilegiato per costruire modelli di conoscenza della realtà e delle interazioni sociali.
Sono numerose le ricerche che si sono occupate di indagare il complesso costrutto della *Narrazione*, si può tranquillamente affermare che questo sia uno tra gli oggetti di studio maggiormente indagati dalle scienze umane in generale, tuttavia, offre ancora una vasta possibilità di indagine, tenendo conto della sua importanza e complessità.
Le ricerche evidenziano come la capacità di produrre una narrazione sia considerata una misura valida per valutare le competenze pragmatiche linguistiche e comunicative di adulti e bambini (Miniscalco et al. 2007, Mar, 2004; Botting 2002; Westerved e Gillon, 2010; Galetto et al., 2013), inoltre, abilità narrative sono in grado di predire il rendimento scolastico (Tannock et al. 1993), le abitudini sociali, comportamentali e di pensiero in tutte le età della vita, questo, in particolare, si è rilevato dai numerosi studi in età evolutiva, adulta e anziana, a seguito di danni cerebrali (Marini et al., 2011; Holck et al., 2011; Mar, ib.; Ash et a., 2006, 2012; Cosentino et al., 2006). Nonostante, tradizionalmente, la maggior parte degli studi svolti provenga da settori linguistici e neurolinguistici, volti ad esplorare le diverse interazioni che le abilità narrative sembrano presentare con molti altri compiti cognitivi, noi sceglieremo di prendere qui in considerazione studi che hanno indagato più specificamente l'interazione delle capacità narrative con le Funzioni Esecutive, in particolare nell'età evolutiva.

### 4.2. Basi neuropsicologiche della comprensione e della produzione narrativa

Sono numerosi e ormai tradizionalmente conosciuti gli studi sui processi cognitivi implicati nelle costruzioni di storie, purtroppo, questi studi, spesso vengono ancora trattati come psicologia sociale-popolare (Bruner et al., 1992) e persiste ancora una certa tendenza a considerare la Narrazione come dominio secondario da lasciare alle deduzioni artigianali del pubblico e di addetti ai lavori in ambito linguistico, letterario e mediale (Mar, ib.), tuttavia, le recenti le esplorazioni neurocognitive, soprattutto svolte con tecniche di neuroimmagine, stanno apportando nuovi contributi alla comprensione dei meccanismi implicati nella narrazione, evidenziando come questo dominio sia meno 'popolar-artigianale' di quel che spesso si pensa, infatti durante la costruzione e la fruizione di storie è possibile registrare, visibilmente, la creazione mentale di un mondo che rispecchia l'esperienza umana in tutte le sue sfaccettature, attraverso processi che risultano cruciali nei vari ambiti di vita: intenzionalità agentive e decisionali che elaborano obiettivi originali e che agiscono in modo congruente verso gli obiettivi stabiliti, per raggiungerli; inoltre, nella narrativa vengono implicati costantemente processi di comprensione degli avvenimenti attraverso l'assunzione di diverse prospettive (Özyürek e Trabasso, 1997; Rall e Harris, 2000), che rappresentano mentalmente stati emotivi e simulazioni *embodied*: una simulazione mentale può comportare la medesima esperienza da parte del fruitore o del produttore di storie, in maniera

congruente con la situazione di un personaggio e in modo equivalente alle esperienze incontrate nel mondo reale (László e Cupchik, 1995; Oatley , 1992, 1994, 1999). In questa direzione, studi recenti stanno evidenziando come l'attivazione degli stati mentali e di teoria della mente siano collegati alla qualità delle narrative con cui si viene a contatto: Kidd e Castano (2013), dopo aver definito tre categorie di pubblicazioni, una di tipo 'narrativo-letterario', che comprende romanzi e racconti di riconosciuto valore artistico (es: della scrittrice Alice Munro, recente premio Nobel); una di tipo 'narrativo di genere', che comprende romanzi di appendice, fantascienza, horror, e una di opere che non rientrano nelle categorie precedenti, ad esempio saggi o ricostruzioni storiche, hanno selezionato un certo numero di titoli, che hanno sottoposto in modo randomizzato alla lettura di soggetti adulti. Dopo la lettura dei diversi generi testuali, gli sperimentatori hanno testato la teoria della mente (ovvero la capacità di prevedere i comportamenti degli altri inferendo i loro stati mentali) delle persone coinvolte nello studio, usando diverse prove standardizzate, ormai ampiamente validate: test di lettura di emozioni nei volti e di falsa credenza. L'analisi dei dati raccolti ha evidenziato come il gruppo di soggetti assegnato alla lettura di testi letterari di qualità ha ottenuto risultati mediamente migliori in tutte le prove presentate, rispetto agli altri due gruppi. Secondo i due autori, un'ipotesi utile a spiegare questi risultati è collegata al coinvolgimento dei processi cognitivi e di flessibilità mentale richiesti per affrontare opere narrative di qualità letteraria più elevata.
Un secondo recente studio, parte di un progetto ancora in progress, di Philips e colleghi della Standford University (2013; Goldman, 2012); lo studio, svolto attraverso studi di imaging cerebrale, ha indagato gli effetti attenzionali provocati da due modalità diverse di lettura di un paio di capitoli del noto romanzo di Jane Austen, *Mansfield Park,* in un gruppo di studenti di letteratura: effettuare una prima lettura 'piacevole' e una seconda rilettura, più attenta e critica, mediante un modello di analisi classico degli studi critici letterari anglosassoni, il *close reading* (considerare la struttura formale e gli schemi presenti nel testo). Sono stati evidenziate diverse aree di attivazione neuronale, durante le due tipologie di lettura: nella prima modalità si sono attivati i centri del piacere, ma anche della emozione e dell'immaginazione, mentre nella seconda modalità di lettura erano evidenti attivazioni estese e intense in aree cerebrali maggiormente coinvolte in compiti attentivi e cognitivi, quindi, secondo gli autori, una lettura analitico-critica permetterebbe l'attivazione di meccanismi di controllo attenzionale e di memoria. La qualità narrativa dell'opera di Jane Austen sembrerebbe capace di stimolare, solo attraverso la parola scritta, immagini e stati emozionali, inoltre, una rielaborazione attiva e strutturata degli schemi formali del testo narrativo permetterebbe l'attivazione di aree che possiamo considerare riconducibili alle funzioni esecutive.
Nonostante risalga ormai a circa dieci anni fa, il lavoro di riferimento più ampio e completo, che ha tentato di fornire quadri interpretativi di sintesi tra gli studi di psicologia cognitiva e di neuroscienze volti a indagare i processi sottostanti la comprensione e la produzione narrativa, risulta ancora oggi la review di Mar (2004).
Sia la comprensione che la produzione di storie sembrano essere supportate da una rete neurale che coinvolge la corteccia frontale, temporale e del cingolato, che, come abbiamo visto precedentemente, sostengono anche i processi esecutivi, di memoria e di teoria della mente. Studi recenti, effettuati attraverso compiti di grammatica delle storie e test per l'esame delle FE, confermano il coinvolgimento delle aree frontali e prefrontali in compiti narrativi (Le et al, 2011; Marini et al. 2011, Cohelo et al., 2012; Mozeiko et al. 2011).
Secondo Mar (ib.) e altri autori (Davis e Cohelo, 2004), questo potrebbe dipendere dal fatto che in tutti questi processi sono implicate abilità di connessione causale-temporale di informazioni che devono essere selezionate e manipolate, infatti, i modelli utilizzati per predire gli esiti in memoria e

le rappresentazioni mentali funzionano meglio se riguardano le storie (van Oostendorp e Goldman , 1999; Clifton e Duffy , 2001; Graesser et al , 1997, 1980, 2003).

Gli studi di imaging sulla ***comprensione*** narrativa, presi i considerazione dalla review di Mar, evidenziano una relativamente buona convergenza dei risultati: è preminente la rilevazione del coinvolgimento di regioni frontali, comprese quella ventrolaterale, mediale e dorsolaterale. del giro frontale superiore e medio; di regioni ventromediali e di alcune aree motorie. Sono anche implicate alcune regioni temporali, compresa la parte centrale del giro temporale e del solco, aree superiori come il giro temporale superiore e parietale, la giunzione temporo-parietale, nonché regioni temporali inferiori, come il solco temporale inferiore, i poli temporali, il cingolo posteriore. Gli studi sulle lesioni cerebrali in pazienti adulti evidenziano il coinvolgimento prevalente dell'emisfero destro nella comprensione di storie (Marini et al., 2005), in particolare di alcune aree frontali, che si suppone siano deputate a controllare la coerenza globale, intesa come integrazione temporale, mantenimento, selezione, codifica e recupero degli elementi presenti nelle narrazioni e questo contrasta con la tradizionale attribuzione all'emisfero sinistro di compiti linguistici. Come sottolinea Mar, in questi studi specifici, abbastanza sorprendentemente, non sono state rilevate le attivazioni delle aree deputate al monitoraggio e alla manipolazione della memoria di lavoro, tuttavia erano attivate alcune aree della corteccia prefrontale dorsale laterale e altre aree affini che, generalmente, vengono attribuite alla capacità di sostenere l'attenzione attraverso processi inibitori e motivazionali**.** Secondo questa review, la partecipazione dei lobi frontali durante la comprensione narrativa sembra, comunque, essere comune a tutti i modelli presi in considerazione e ciò risulta congruente sia con la teoria del buffer episodico di Baddeley, da noi presentato nei capitoli precedenti, sia con la teoria di Grafman (2002), che considera le funzioni della corteccia prefrontale rilevanti per comprendere le storie. Secondo il suo modello, infatti, la corteccia prefrontale permetterebbe la rappresentazione di eventi strutturati e sequenziali, orientati a obiettivi e guidati da schemi. Più specificamente, Grafman individua proprio la corteccia prefrontale destra come il centro di elaborazione generale dei temi e della morale delle storie, vengono, inoltre, attribuite altre funzioni ad aree più specifiche della corteccia prefrontale: rappresentazione di sequenze di eventi sociali (corteccia ventromediale prefrontale) e sequenze di eventi prevedibili (corteccia prefrontale mediale), infatti, tutte queste aree appaiono rilevanti per l'elaborazione narrativa. Sono state trovate anche evidenze neuro visive di attivazione delle aree della corteccia mediale prefrontale, della giunzione temporo-parietale e temporale, che permetterebbero di sostenere il riconoscimento di personaggi, delle intenzionalità e delle teorie delle menti in azione, come prevedono i modelli cognitivi *Event- Indexing Model* (Zwaan e Radvansky, 1998 ) e *Immersed Esperience Framework* (Zwaan, 2004).
Il primo prevede, da parte di un lettore, l'elaborazione di un modello mentale composto da almeno cinque dimensioni: temporale, causale spaziale, intenzionale, persona/oggetto; il secondo modello ipotizza che le parole si attivino automaticamente in base alle esperienze a cui si riferiscono, infatti le parole potrebbero attivare ampi strati funzionali del cervello che sono stati attivati anche quando era presente l'esperienza relativa.
È ormai abbastanza evidente che un gran numero di regioni cerebrali contribuiscono alla comprensione narrativa, infatti, qualsiasi rete che supporti il linguaggio, la memoria e anche la percezione gioca un qualche ruolo, tuttavia, i processi cognitivi che sembrano descrivere meglio i processi narrativi rientrano in tre macro-categorie: codifica e recupero in memoria, integrazione, elaborazione e simulazione di informazioni. Questi modelli sono, inoltre, in linea con altri modelli più classici di tipo computazionale, costruzionista e connessionista (Kintsch, 1988, 1994, 2000; Langston e Trabasso, 1999; van den Broek et al., 1999), i quali ritengono che elementi detenuti

nella memoria di lavoro vengano utilizzati per recuperare informazioni relative alla conoscenza del mondo reale, quindi risultino una elaborazione dei dati conservati nella memoria a lungo termine, inoltre, è ipotizzabile un processo di integrazione, più strategico, che servirebbe ad inibire informazioni che sono irrilevanti per il contesto attuale, lasciando solo quelle che possono aiutare la comprensione. Le aree frontali dell'emisfero sinistro risultano specificatamente coinvolte durante processi di immaginazione autobiografica, che sembrano richiedere maggiormente l'intervento della memoria episodica, in grado di permettere una rappresentazione di sé retrospettiva e prospettica, mentre sono state riscontrate attivazioni bilaterali frontali in caso di immaginazione narrativa, che probabilmente richiedono processi di tipo più astratto e basati su schemi (Conway et al., 2002, 2003).

Come sottolinea Mar, gli studi neurocognitivi sulla ***produzione*** di storie sono decisamente inferiori a quelli sulla comprensione, poiché risultano più complessi, basti solo pensare che l'utilizzo di neuroimmagini in situazioni non statiche, come quelle previste dal flusso di produzione narrativa, prevede maggiori difficoltà di registrazione, inoltre, durante la generazione di storie, si attivano contemporaneamente più fenomeni e si aggiungono processi di selezione semantica.
Soprattutto gli studi sui pazienti cerebrolesi, evidenziano, anche per la produzione di storie, un coinvolgimento delle aree frontali e come sottolinea Mar (ib.) *"there is some evidence, that executive functioning is related to the performance on storytelling tasks in this population" ,* infatti, in pazienti con danni cerebrali, punteggi più alti al Wisconsin Card Sort Task (una misura spesso usata per valutare il funzionamento delle aree frontali), sono associati a un insieme di compiti discorsivi e al numero di episodi generati, inoltre, si è riscontrata la produzione di frasi meno lunghe, ma più complesse (Coelho et al.1995; Tucker e Hanlon,1998; Coelho, 2002). Nei bambini con danni cerebrali, questa associazione è stata dimostrata anche rispetto ad alcune abilità verbali prese in considerazione attraverso compiti di fluenza verbale (Brookshire et al. 2000).
Sostanzialmente, un reticolo di attivazioni frontali sembra essere coinvolto nella produzione del linguaggio narrativo, indipendentemente dalla modalità di elicitazione, inoltre, queste aree sembrano rispecchiare le stesse implicate nella comprensione, infatti, sono poche le regioni che sembrano associate esclusivamente alla comprensione o alla produzione di narrazioni, in particolare uno studio di Kazmarek (1984), identifica l'attivazione del lobo frontale dorsolaterale sinistro (responsabile dell'organizzazione causale-temporale delle informazioni), come necessario per l'organizzazione sequenziale delle informazioni linguistiche, e il lobo orbitofrontale sinistro (responsabile della selezione appropriata delle informazioni e della inibizione di quelle irrilevanti), come direttamente coinvolto per lo sviluppo delle narrazioni. Uno studio più recente di Troiani e colleghi (2008), effettuato mediante fMRI e attraverso una elicitazione narrativa vocale, conferma l'attivazione neuronale estesa durante la produzione, che sembra necessaria per organizzare ed esprimere una narrazione coerente. In questo studio si sono rilevate attivazioni bilaterali della corteccia frontale inferiore, fronto-dorsale, temporo-parietale, ma anche alcune regioni temporali e occipitali del'emisfero sinistro, probabilmente collegate all'utilizzo specifico dell'espressione vocale, gli autori concludono le loro osservazioni evidenziando che le regioni frontali inferiori sembrano essere necessarie per sostenere la componente organizzativa di una narrazione, mentre le aree frontali e dorsale possono supportare la memoria di lavoro; regioni temporo-parieto-occipitali possono essere associate con il significato inferenziale della narrazione.
Mar nella sua review sostiene l'ipotesi, che vede strettamente correlate comprensione e produzione narrativa, attraverso un'elaborazione teorica che individua comuni abilità sottese ad entrambe: *capacità di organizzare significativamente frasi connesse per costruire una rappresentazione globale coerente.* Questo sembra giustificato da studi sulla selezione e

l'ordinamento causale-temporale delle informazioni nelle narrazioni, che differiscono da quelli per singoli eventi o frasi. La rilevazione dell'attivazione di specifiche aree cerebrali sembrerebbe supportare questa ipotesi: l'organizzazione temporale di eventi narrativi coinvolge in modo significativo la corteccia prefrontale, incluso il cingolo anteriore. Le aree temporo-parietali, la cui attivazione è comunemente rilevata nella comprensione e nella produzione narrativa, ma non nell'ordinamento e nella selezione di eventi, sono quelle coinvolte anche in compiti di teoria della mente (Frith e Frith, 1999, 2000, 2001), e sono molto probabilmente necessarie sia per inferire stati mentali dei personaggi, in caso di comprensione di storie, sia per generare caratteristiche personali, intenzionali e comportamentali degli attanti, in caso di produzioni narrative (Alexander, et al. 2001; Alexander, 2002 ).
Con il miglioramento delle tecniche di rilevazione neurologica e testistica per questo settore, sarà possibile rilevare maggiori differenziazioni tra comprensione e produzione narrativa; infatti, tenendo conto degli studi neurocognitivi, che evidenziano il coinvolgimento preponderante di aree affini a quelle generalmente indicate per le Funzioni Esecutive, noi ipotizziamo che approfondire lo studio sulle abilità afferenti a questo costrutto, ipoteticamente più implicato in fase di produzione attiva, potrebbe dare dei contributi significativi, rimane, comunque, rilevante questa 'affinità' tra le due diverse competenze, che sembrerebbe supportare la valenza enattiva della dimensione narrativa, in entrambe le modalità.

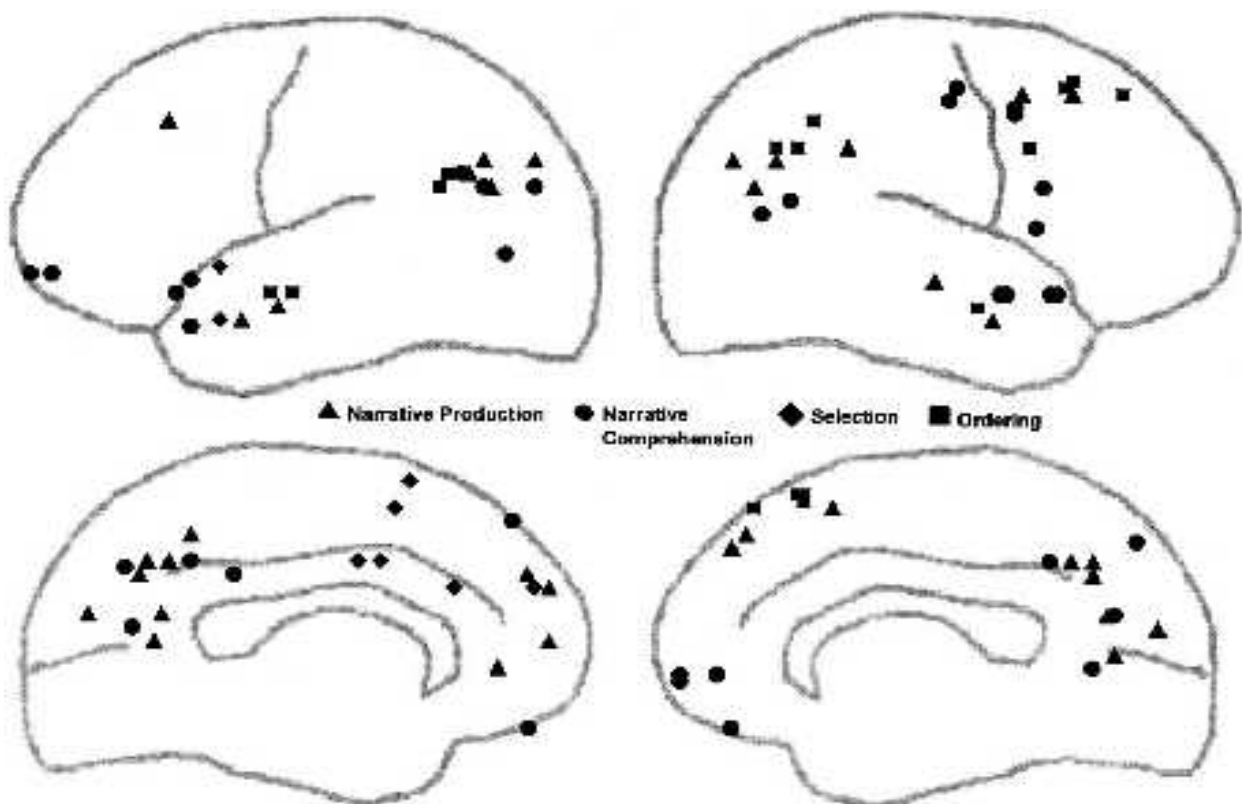



Fig. 1. *Reported peak activations for studies of narrative comprehension, narrative production, selection and ordering* (da Mar, ib.).

Riassumendo, possiamo evidenziare come sia la produzione, sia la comprensione narrativa siano associate con l'attivazione significativa delle seguenti aree cerebrali:

| | |
|---|---|
| Corteccia bilaterale prefrontale mediale | *ordinamento e selezione di informazioni processi inibitori; processi di teoria della mente* |
| Corteccia laterale prefrontale,<br>(in particolare emisfero destro) | *ordinamento di eventi narrativi; processi di memoria di lavoro; mantenimento degli obiettivi per la rievocazione in memoria a lungo termine; processi di pianificazione; organizzazione logica e temporale di discorsi e comportamenti* |
| Regioni temporo-parietali<br>(bilateralmente) | *inferenza stati mentali; funzioni specifiche linguistiche* |
| Regioni temporali anteriori e poli temporali | *processi di teoria della mente; concatenazione di frasi e di preposizioni* |
| Corteccia cingolata posteriore | *associazione di nuove informazioni con schemi precedenti; immaginazione visuo-spaziale; rievocazione episodica; modulazione emotiva di processi mnestici.* |

Come sottolinea Mar (ib), la letteratura del settore, ha ampiamente dimostrato quanto l'intera configurazione neurocognitiva attivata dai processi narrativi differisca da quelle specificatamente attivate per processi attentivi, di immaginazione, di riconoscimento e produzione di parole, di memoria, di codificazione e rievocazione episodica o semantica, costituendo quello che potremmo definire un dominio-rilevante, ma non specifico, sovrapponibile, almeno parzialmente, ma in modo significativo, a quello attribuito alle Funzioni Esecutive. Uno studio recente di Cannizzaro e Cohelo (2013) , effettuato con adulti dai 18 ai 98 anni di età, mediante due diversi modi di elicitare le narrazioni e attraverso un'analisi secondo il modello della Grammatica delle Storie, evidenzia una significativa correlazione con l'età dei soggetti e con misure verbali e non verbali relative alle Funzioni Esecutive, identificando due fattori principali sottostanti: fluidità di espressione ed efficienza organizzativa. Questi dati sembrano confermare, dunque, una base comune alla struttura narrativa e alle Funzioni Esecutive, infatti, entrambe coinvolgono aspetti di costruzione della conoscenza orientata a obiettivi, che va oltre la classica divisione di dominio 'linguistico – non linguistico':

> *… narrative structure may represent a global and ecologically valid measure of goal-directed executive function knowledge that is also sensitive to changes associated with typical aging* (ib.).

**4.3 Specificazioni per l'età evolutiva**

Anche in età evolutiva sono numerosi gli studi che hanno indagato il vasto dominio cognitivo delle abilità narrative, sebbene quelli specificatamente indirizzati ad esplorare le interazioni con le Funzioni Esecutive siano ancora piuttosto rari.
Mentre i compiti narrativi hanno dimostrato di essere misure valide per rilevare disturbi del linguaggio e di varie abilità comunicative, predicendo, in bambini con sviluppo tipico e atipico, anche il rendimento scolastico e varie abilità di apprendimento - incluse quelle di lettura, di comprensione e di scrittura - la ricerca sulla comparabilità dei diversi compiti narrativi ha dimostrato che i risultati dipendono molto dal tipo di prove e di attività utilizzate. A livello

nazionale e internazionale si stanno, comunque, raccogliendo sempre più riscontri sperimentali, anche per l'età evolutiva, che evidenziano come le abilità narrative non possono essere considerate dominio-specifiche, dato che coinvolgono molte abilità cognitive, come attenzione, memoria, pianificazione (Duinmeijer et al., 2012; Szaflarsrki et al., 2012; Whitely e Colozzo, 2013). Questo coinvolgimento è particolarmente significativo in bambini con disturbo del linguaggio specifico (SLI), che sono caratterizzati da problemi di lingua, ma che spesso hanno problemi in altri domini cognitivi (Duinmeijer et al., ib.) e anche in bambini con compromissioni nello sviluppo: Disturbi Pervasivi dello Sviluppo (Norbury et al., 2013); ADHD (Lorch et al., 1998; Yqual et al., 2010); Disturbi di Apprendimento (Schneider et al., 1997; Wright e Newhoff, 2001); Sindrome di Down e di William (Bird et al., 2008; Marini et al., 2010) o disabilità acquisite, inclusi i danni cerebrali (Chapman et al., 2004; Demir et al., 2010; Holck et al., 2011; Mozeiko et al., 2011). Per comprendere e produrre storie, oltre ad abilità linguistiche di tipo fonologico, morfologico, sintattico e pragmatico, i bambini hanno, infatti, bisogno di sviluppare abilità cognitive come la memoria, l'attenzione, la pianificazione, poiché nelle narrative sono implicati molteplici elementi riferiti ad azioni seriali e orientate a un meta, eventi temporali, principi causali, inferenze, prospettive diverse che riguardano gli eventi, i personaggi presenti in una trama e che necessitano l'adozione di vari punti di vista, quindi elementi di tipo macro-strutturale narrativo (Berman e Slobin 1994; Trabasso e Rodkin 1994; Norbury e Bishop, 2003; Epstein e Philips 2009).
In bambini con disturbi legati alla sfera del linguaggio, sembrano diversi gli esiti di sviluppo tra abilità linguistiche comunicative di tipo quotidiano, ad esempio conversazioni di routine, che generalmente si presentano, poi, adeguate in età adulta, e abilità narrative, che, invece risultano più compromesse nel prosieguo della crescita (Wetherell et al., 2007).
Come è possibile vedere nel capitolo relativo ai test e alle prove utilizzate per il nostro studio, i problemi maggiori, relativi ai diversi esiti di rilevazione delle abilità narrative, che non sempre permettono una comparabilità e una piena generalizzazione dei risultati, sono direttamente dipendenti dalla diversità di prove utilizzate: è ben diverso, infatti impiegare, ad esempio, prove di tipo 'generativo' (produzione senza partire da immagini o senza rievocazione di una storia già ben strutturata), o prove che richiedono di ripetere, 'rievocare', una storia appena ascoltata, magari di diversa lunghezza e diverso grado di complessità. Uno dei problemi più dibattuti in questo settore è l'influenza delle immagini sulla comprensione o produzione narrativa, su cui non emerge ancora una convergenza (Bishop e Donlan, 1987; Merritt e Liles, 1989; Pearce, 2003; Botting 2002; Epstein e Philips, ib.; Dodwell e Bavin 2008; Gillam et al . 2009).
Questo impasse metodologico, a nostro avviso, è particolarmente rilevante per gli studi che stanno cercano di indagare le componenti esecutive implicate, infatti, si può ipotizzare che nella rievocazione di una storia, senza o con supporto visivo, potrebbero essere coinvolte funzioni cognitive differenti, analoga disparità potrebbe accadere in storie generate senza utilizzare rievocazioni, il che implicherebbe abilità specifiche.
Lo studio recente di Duinmeijer e colleghi (ib.), ha confrontato le capacità cognitive e narrative in bambini con Disturbo del Linguaggio Specifico (SLI), rispetto a loro coetanei con sviluppo tipico, utilizzando sia un compito di rievocazione di una storia, sia un compito di generazione di storie. Elementi rilevanti sembrano risultare il plot narrativo e la grammatica, infatti i bambini con SLI hanno prodotto un minor numero di elementi relativi alla trama, espressioni più brevi e più errori grammaticali; non sembrano esserci differenze tra i due tipi di compiti rispetto a queste dimensioni, ma, nel compito di generazione di storie, risultano peggiori la fluenza e la gestione della complessità strutturale. Avendo riscontrato correlazioni tra bassi punteggi del gruppo con SLI in queste prove e punteggi bassi in prove di attenzione uditiva e di memoria, gli autori ipotizzano che queste funzioni possano influenzare significativamente le prestazioni in compiti narrativi,

soprattutto di tipo generativo, infatti, una differenza emerge dalle prestazioni nei due tipi di prove: elementi di rievocazione della trama sembrano più correlati con la memoria di lavoro, mentre la generazione di elementi della trama, sembra invece più correlata con l'attenzione sostenuta. Tali risultati confermano l'ipotesi che i bambini con SLI hanno problemi a livello di organizzazione macro-strutturale narrativa (Bishop e Edmundson, 1987; Merritt e Liles, 1987, 1989; Reilly et al., 2004), ma hanno anche difficoltà nell'attenzione focalizzata, nella rappresentazione, memorizzazione e mantenimento in memoria delle informazioni (Gillam et al. 2009), quindi il dominio narrativo può essere meno specificatamente legato al linguaggio di quel che generalmente ancora si pensa, coinvolgendo in modo significativo domini rilevanti, come quello delle FE.
Lo studio offre prospettive sia sulla rilevanza delle abilità di rielaborazione in memoria delle narrazioni ascoltate, sia sulla rilevanza delle storie auto-generate, che potrebbero essere rappresentate in memoria più fortemente rispetto a storie raccontate da qualcun altro. Come rilevano gli autori dello studio, la narrazione, in differenti modalità di elicitazione, secondo le prospettive neuro-costruttivista e vigotskjiana, si presterebbe, dunque, come ottimo spazio prossimale di sviluppo cognitivo.
In tale direzione, sebbene con obiettivi diversi, si è mosso uno studio italiano recente di Ornaghi e colleghi (2014), che ha coinvolto 110 bambini di 7-8 anni delle scuole primarie dell'hinterland milanese in uno studio controllato. Una parte dei bambini, che hanno costituito il gruppo sperimentale, sono stati suddivisi in piccoli sotto gruppi e, per due mesi, dopo avere ascoltato delle storie a contenuto emotivo, effettuavano delle attività e delle conversazioni, guidate da un adulto, di tipo riflessivo su aspetti di comprensione (espressiva e causale) e di regolazione delle emozioni target presenti nei racconti (felicità, rabbia, paura, tristezza e senso di colpa). L'altra parte dei bambini, il gruppo di controllo, ascoltava solo le storie e poi faceva un disegno, non venivano svolte conversazioni, attività e riflessioni guidate. A entrambi i gruppi, in fase di pre training, post training e follow-up, sono state proposte prove di comprensione delle emozioni e di cognizione dell'empatia, e anche una prova cognitiva di teoria della mente. I bambini del gruppo sperimentale hanno evidenziato significativi miglioramenti in vari aspetti della comprensione delle emozioni, nella dimensione cognitiva della empatia, ma anche nella prova cognitiva di teoria della mente. Come evidenziano gli autori (ib.):

> *… La spiegazione dei risultati sta nell'uso della conversazione in piccolo gruppo, che ha favorito il decentramento cognitivo, l'assunzione del punto di vista dell'altro, la consapevolezza delle differenze individuali e il collegamento – da parte dei bambini - tra mondo interno non visibile e azioni manifeste (…) La novità dello studio consiste proprio nell'avere scoperto che l'intervento produce miglioramenti anche nella capacità cognitiva di teoria della mente.*

Lo studio evidenzia quello che era stato rilevato anche da Diamond e colleghi (2009) nello studio sul curricolo *Tools of Mind,* presentato nel capitolo precedente: dispositivi strutturanti a valenza enattiva e simbolico culturale, che permettano una riflessione attiva sui processi di pensiero e di azione (in questo caso mediata dall'adulto e da azioni formative-linguistiche), possono modificare l'assetto cognitivo.
Sebbene lo studio di Ornaghi e colleghi non avesse l'obiettivo di valutare gli effetti specifici delle narrazioni, tuttavia, offre, indirettamente, un'indicazione a riguardo: le storie scelte per lo studio, senza una rielaborazione riflessiva, non hanno avuto, per i bambini coinvolti, un effetto diretto sulle competenze rilevate. Questo risultato sembra in contrasto con lo studio di Kidd e Castano (ib.), nel quale, invece, solo la lettura autonoma di narrazioni di qualità, ha permesso una modificazione proprio in prove di teoria della mente. Possiamo ipotizzare alcune diverse

spiegazioni: la qualità delle storie scelte può avere inciso nei risultati; le prove di teoria della mente utilizzate erano diverse; ci sono differenze di maturazione cognitiva tra adulti e bambini: mentre gli adulti potrebbero avere già interiorizzato i processi mentali che permettono l'attivazione di meccanismi rielaborativi e rappresentazionali autonomi, i bambini necessitano di uno *scaffolding* esterno per attivare i meccanismi cognitivi necessari.
In direzione dell'ultima ipotesi indicata sembra andare il recente lavoro sperimentale di Szaflarski e colleghi (ib.): uno studio longitudinale sulla *comprensione* narrativa di 30 bambini e adolescenti, svolto nell'arco di dieci anni (dai 5 ai 18 di età), mediante tecniche di fMRI e contenuti narrativi che non implicavano dati relativi alla teoria della mente, evidenzia un incremento lineare evolutivo di questa capacità, correlato con l'incremento dell'attivazione bilaterale della corteccia temporale superiore (Aree 21 e 22 di Brodmann, solco temporale superiore) e di altre aree frontali adiacenti, accompagnato da un decremento progressivo dell'attivazione di regioni occipitali, del cingolato e del cuneo; ciò, probabilmente riflette i cambiamenti evolutivi di riconfigurazione delle connessioni cerebrali e supporta l'ipotesi di un'integrazione delle funzioni necessarie per questa competenza a dominio non-specifico. Lo studio, inoltre, non rileva un effetto 'plateau' all'età di 18 anni, sembra, dunque, che le funzioni deputate alla comprensione narrativa continuino anche in età successive, almeno fino alla metà della seconda decade di vita (Szaflarski et al., 2006). Questo studio evolutivo conferma, sostanzialmente, gli studi rilevati dalla review di Mar e da altri studi recenti di neuroimmagine (Karunanayaka et al., 2007, 2010; Lin et al., 2011; Schmitorst et al., 2006; Binder et al., 2011), che hanno evidenziato, in compiti di comprensione narrativa, il coinvolgimento di aree cerebrali deputate anche a processi di working memory, di teoria della mente, di comprensione e di produzione linguistica, di ordinamento causale-temporale delle informazioni, inoltre, lo studio ha il merito di evidenziare, nel trend evolutivo delle aree coinvolte nella comprensione narrativa, uno sviluppo parallelo delle aree temporali e di quelle frontali, sebbene, queste ultime, sembrino coinvolte in misura meno diretta, rispetto a quanto rilevato in altri studi, sia in popolazioni di giovani adulti (Troiani, 2008), sia in popolazioni adulte con sindromi analoghe a quella di Parkinson (Ash et al., 2012), in cui si sono riscontrate dirette correlazioni tra deficit di comprensione e produzione narrativa con le aree prefrontali e le funzioni esecutive; infatti, come evidenziano Szaflarski e colleghi (2012), nel loro studio - svolto con bambini e ragazzi che presentavano un buon funzionamento nei domini linguistici e di abilità intellettive generali- non sono state rilevate regioni responsabili della comprensione narrativa specificatamente associate a punteggi di quoziente intellettivo o linguistico, invece rilevate da studi svolti con popolazioni che presentano deficit linguistici o svantaggi culturali (Karasinski e Weismer, 2010; Curenton, 2011).
Uno studio recente di Norbury e colleghi (2013), comparando le competenze narrative di un gruppo di 25 bambini con disturbi dello spettro autistico (ASD-Autism Spectrum Disorder), un gruppo di 23 bambini non autistici, con deficit linguistici (LI) e un gruppo di 27 bambini con sviluppo tipico, dai 6 ai 15 anni, ha riscontrato, che, nonostante le differenze cliniche, i bambini con autismo e bambini con disturbi linguistici producono narrazioni simili, che presentano scarsa ricchezza semantica e omissioni di elementi importanti della storia, in confronto alle produzioni dei bambini con sviluppo tipico. Sebbene errori pragmatici siano comuni a tutti i gruppi, questi errori, nel gruppo con deficit linguistici, sono correlati negativamente con i punteggi della componente macro-strutturale narrativa e con indicatori di rilevanza semantico-pragmatica, mentre per il gruppo dei bambini con autismo, gli errori pragmatici consistono in commenti, che risultano estranei al contenuto delle narrazioni. Tali risultati sembrano confermare che per produrre narrazioni coerenti e appropriate sono necessarie sia componenti linguistiche che socio-pragmatiche.
Uno studio di Yqual e colleghi (2010), prende, invece in considerazione più specificatamente

funzioni esecutive, comprensione e coerenza narrativa in un gruppo di 26 bambini con diagnosi clinica di Disturbo dell'Attenzione e Iperattività (ADHD). Sono presenti in letteratura ricerche che evidenziano specifiche difficoltà di comprensione narrativa in presenza di questo disturbo, soprattutto in compiti narrativi che richiedono pianificazione e scansione temporale, inoltre, la produzione orale di narrazioni per questi bambini è meno organizzata rispetto a quella di pari età con sviluppo tipico, il che fa propendere per un coinvolgimento significativo e problematico delle funzioni esecutive. Nello studio di questi autori, dopo avere ascoltato una storia complessa con quattro episodi, ai bambini è stato chiesto di ripeterla, ogni episodio costituiva un'unità per contenuto ed era composto di sei elementi classici della Grammatica delle Storie: ambientazione, evento iniziale, risposta interna, pianificazione delle azioni, reazioni e conseguenze. Sono state indagate abilità di comprensione specifiche utilizzando due tipologie di domande: letterali-testuali, su informazioni generali e specifiche; inferenziali. Inoltre, sono state valutate funzioni esecutive e abilità verbali (attraverso la scala di intelligenza verbale della WISC-R). Un'analisi di regressione ha evidenziato, che oltre al punteggio nella scala verbale, le funzioni esecutive giocano un ruolo predittivo nelle variabili narrative analizzate: la capacità di pianificazione risulta un importante predittore della coerenza narrativa, mentre attenzione, monitoraggio, controllo inibitorio e fluenza verbale predicono la comprensione.
I due studi più specifici, sebbene con validazioni limitate, che hanno cercato di indagare la diretta correlazione tra funzioni esecutive e abilità narrative in età evolutiva sono i lavori complementari di Trainor (2010, 2012) e di Lambeth e colleghi (2012).
Lo studio di Trainor, con bambini in età prescolare a sviluppo tipico, ha utilizzato come misura di valutazione per le FE le scale del questionario BRIEF (*Behaviour Rating Inventory of Executive Function)* compilato dai genitori (Gioia et al., 2000); come misura di valutazione di specifiche abilità linguistiche ricettive il classico test Peabody Picture Vocabulary Test (IV) e come valutazione per le abilità narrative una revocazione orale da un test classico, il *Bus Story Test.* Mentre non sono state riscontrate correlazioni tra punteggi nella prova di vocabolario e punteggi al BRIEF, sono state rilevate correlazioni dirette tra punteggi nelle scale valutative per le FE, in particolare per le componenti di working memory e di pianificazione, e la prova di rievocazione orale della storia, evidenziando, dunque, un coinvolgimento di componenti esecutive in compiti narrativi, già a partire dai 4-5 anni di età.
In modo analogo, con piccoli gruppi di bambini di scuola primaria dai 6,5 anni ai 9 anni, e utilizzando strumenti affini ai precedenti, ma indirizzati a età maggiori (es: Test of Narrative Language e un assessment standardizzato del linguaggio – CELF), il lavoro di Lambeth e colleghi (ib.) raggiunge conclusioni molto simili, con un'accentuazione di correlazione tra le misure delle FE, sempre valutate con il BRIEF, e la modalità espressiva del linguaggio orale e narrativo. Questi risultati sembrano confermare, dunque, che le abilità di linguaggio espressivo in compiti narrativi e discorsivi, coinvolgono funzioni esecutive come la memoria di lavoro, il controllo inibitorio, l'organizzazione, la flessibilità cognitiva e la pianificazione.

### 4.4. Questioni rilevanti e piste aperte

Gli studi qui riportati, sembrano evidenziare alcune questioni aperte, attualmente importanti, nella ricerca neurocognitiva e dello sviluppo:
- le competenze narrative non sembrano dominio-specifiche, piuttosto si potrebbe parlare di dominio-rilevanza e di coinvolgimento ampio del network cerebrale, non solo relativo ad aree classicamente riconosciute come deputate a funzioni linguistiche;
- il dominio a cui afferiscono le competenze narrative, sembra, dunque, multi componenziale e

alcune di queste componenti sono funzioni esecutive;
- sebbene ancora non sufficientemente indagate, le aree cerebrali coinvolte in compiti narrativi in età evolutiva sembrano parzialmente affini a quelle coinvolte in età adulta, infatti, mentre in età evolutiva, in compiti di comprensione narrativa, si è rilevata una maggiore attivazione di aree temporali superiori e di aree frontali adiacenti, nonché un progressivo e prolungato periodo di incremento di questa competenza; in età adulta, si è rilevato un maggiore coinvolgimento di alcune aree frontali e prefrontali, generalmente riconosciute aree di eccellenza per l'attivazione di compiti esecutivi. La disparità di modalità narrative adoperate nei vari studi potrebbe essere responsabile dei riscontri parzialmente diversi, quindi, sono necessari studi molteplici con compiti narrativi differenziati, ma si può ipotizzare, più probabilmente, che nei bambini e nei giovani, essendo la competenza narrativa in via di continuo sviluppo (almeno fino a dopo i venti anni), essa sia, inizialmente, più collegata a elementi sequenziali-episodici e di teoria della mente (che permetterebbero di sostenere il riconoscimento di personaggi, delle intenzionalità e delle teorie delle menti in azione, processi maggiormente rilevati in aree temporali), rispetto a componenti di elaborazione più complessa, come quelle organizzative e di pianificazione, che, tuttavia, sembrano, comunque, attivate durante compiti narrativi, già in età precoci, secondo alcuni recenti studi svolti con bambini a sviluppo tipico e atipico. È, dunque, ipotizzabile che:
- compiti narrativi interagiscano con le funzioni esecutive, innescando un circuito virtuoso e reciproco di sviluppo cognitivo;
- la narrazione costituisca un bridge facilitante per lo sviluppo e il potenziamento delle funzioni esecutive, in modi diversi, in età differenti;
- per far emergere la potenzialità neuro-costruttiva della narrazione, sia necessario utilizzare compiti narrativi di alta qualità, a diversi livelli di complessità strutturale, ma, comunque, in zona prossimale di sviluppo, così che possano costituire uno *scaffolding* più o meno implicito, a seconda del periodo evolutivo.
- una mediazione *esperta*, durante processi narrativi, costituisca un framework ambientale e interattivo necessario per sviluppare al meglio sia la competenza narrativa stessa, sia altre competenze cognitive coinvolte.

# II. NARRAZIONE MULTILINEARE, UN FUTURO ANTICO

## 5.1. Narrazione multilineare: ossimoro, tautologia, metafora o paradigma?

*La grande narrativa è un invito a trovare i problemi, non una lezione su come risolverli*
(Bruner, 2003, p. 20)

Sempre più comunemente alla struttura *Narrazione* sembra essere riconosciuto un grande potere generativo, sia perché essa costituisce una modalità cognitiva tipica del pensiero umano in qualsiasi contesto culturale (Bruner 1994), sia perché ampiamente trattata e utilizzata in una molteplicità straordinaria di situazioni e di ambiti disciplinari. Inoltre, i vari testi sono suscettibili di *letture e interpretazioni diverse e lo sono contemporaneamente... se vogliamo portare alla luce il significato di testo dobbiamo leggerlo e interpretarlo adottando una molteplicità di punti di vista.* (ib. p. 7-8). Questo potere porterebbe a comprendere il costrutto di 'multilinearità' dentro quello di 'narrazione', inducendoci così a considerare il binomio già risolto in una tautologia, o addirittura in una sineddoche.
Sebbene le definizioni semantiche e funzionali attribuite al costrutto di *narrazione* siano davvero un numero consistente e non sempre condivise (Rivoltella, 1994; Fioroni, 2010; Marfè 2012), generalmente a questo costrutto viene ancora attribuito in modo più frequente e determinante l'aggettivo 'lineare', infatti, sia che venga ritenuta ancora valida la classica definizione derivata dalle ricerche sulle narrazioni naturali di William Labov: *un metodo di ricapitolazione dell'esperienza che fa coincidere una sequenza verbale di frasi alla sequenza di eventi che si suppone siano accaduti realmente ... racconto minimo, una sequenza di due frasi ordinate nel tempo* (Labov, 1972, pp. 359-360), sia che venga considerata un'altra delle definizioni minimali maggiormente utilizzate, ovvero: *sequenza di eventi con direzionalità temporale, costituita da un inizio, uno svolgimento e una conclusione,* anche dove esistano varie linee narrative intrecciate in una trama articolata, come nelle produzioni letterarie più complesse o nei prodotti mediali, appare fenomenologicamente più visibile una linea sequenziale che caratterizza il plot, fornisce una direzione di senso e significato agli eventi permettendo connessioni e inferenze tra essi.
A supporto dell'ipotesi che il binomio 'narrazione multilineare' potrebbe essere proprio una tautologia, magari ancora non esaustivamente manifesta, è necessario tenere presente che esiste, già dal secolo scorso, nel filone interpretativo degli studi semiotici (Bachtin, 2001, Barthes, 1973, Eco, 1979, 1994), la convinzione che la multilinearità sia l'essenza stessa della narrativa, in quanto il lettore, da sempre, deve compiere – in solitudine - salti inferenziali, connettere frammenti di pensieri e descrizioni o *habitus* dei personaggi, che il narratore ha deciso di intrecciare nella trama della sua opera, seguendo direzioni di senso e flussi di verità (trama-fili-intreccio-abito), ovvero, *riconfigurare e riempire gli spazi vuoti lasciati dal narratore* (Ricoeur, 1985).
Il lettore, da questa pluri-multi vocalità, che il buon narratore vuole sempre presentare, pur in risonanza con la sua personale visione del mondo, deve giungere, così, a diventare il protagonista di una mappa mentale sua propria, che ricomponga tutti i fili della trama e gli permetta una configurazione attiva, libera e volutamente scelta, delle varie linee narrative, più o meno direzionate dal narratore. Riteniamo particolarmente fecondo questo approccio, che includiamo nel costrutto stesso da noi adottato di narrazione e multilinearità, infatti ipotizziamo che le proprietà semiotiche della qualità 'multilineare' della narrazione, già esplorate dagli studi semiotici, siano qualificanti e generative per strutturare i flussi di conoscenza, dare forma ai dispositivi complessi della modernità e permettere generatività creative personali dentro un contesto comunitario locale e globale.

### 5.2. La multilinearità narrativa: un dispositivo della modernità

> *Multi-linearity can be defined as one of prominent feature of weblog narration. In fact (o)nline texts are assembled in multi-linear ways rather than in one single linear, causal and temporal order. As a result, readers or rather users can choose their own reading path from pre-estabilished trajectories* (Bublitz, 2008, p. 258).

Il costrutto di *multilinearità* in ambito matematico-algebrico astratto afferisce strettamente a modelli logici che trovano applicazione nella Fisica della Relatività Generale; la multilinearità, in questo ambito, può essere considerata una funzione che generalizza il concetto di applicazione lineare a più variabili. Una trasformazione lineare, definita anche mappa lineare, preserva le combinazioni lineari, cioè le composizioni che caratterizzano la struttura spazio vettoriale, quindi risulta un omomorfismo di spazi vettoriali, in quanto conserva la forma di ogni istanza dell'operazione che caratterizza tali spazi.
Risulta poco chiaro e diffuso il potenziale utilizzo del costrutto di multilinearità in altri settori disciplinari, infatti, necessita di essere spiegato, definito e contestualizzato, quindi, consideriamo il nostro un tentativo pilota per attribuire al costrutto di 'multilinearità' significati connessi con ambiti disciplinari diversi da quello fisico-matematico, provando ad articolare un suo accostamento al costrutto di *narrazione,* ritenendo che questa operazione possa ricondurre, mediante una sorta di ponte metaforico-epistemologico, ad alcuni termini salienti e suggestivi, indicati nella definizione algebrica, ovvero: *mappa, funzione tra spazi, operazioni di somma di vettori, variabili, determinanti e tracce, preservazione di forma e di combinazioni lineari, omomorfismo.*

In quanto alla definizione riconosciuta di *testo multilineare,* attualmente e in varie ricerche, testi o denominazioni, anche in lingua anglosassone, essa, nel lasso di tempo intercorso dal concetto di 'testo multilineare' presente in Landow (1998), che è considerato tuttora uno dei maggiori studiosi di ipertesti, è diventata - quasi sempre - sinonimo o sostituto di 'ipertestuale', 'non-lineare', 'interattivo':

> *Un ipertesto è un testo composto di spezzoni individuali, o lessie, uniti da collegamenti elettronici. Le relazioni, che nelle forme di testo precedenti rimanevano puramente mentali, hanno ora un proprio modo di essere formulate. L'esperienza della lettura di un ipertesto è simile a quella della lettura di un libro scientifico o scolastico: si inizia a leggere, si arriva ad un numero di postilla, si interrompe per vedere cosa dice tale postilla. Può anche essere necessario verificare prendendo un altro libro da uno scaffale, e poi si torna indietro e si continua a leggere. Ma si procede leggendo ed abbandonando il testo, cosicché ogni testo viene letto in linee multiple. Non si tratta di un semplice testo lineare, ma di* un testo multi-lineare (da un'intervista a G.Landow, 1996, in http://www.mediamente.rai.it/biblioteca/biblio.asp?id=187HYPERLINK) .

All'inizio del nostro studio, digitando in alcuni comuni motori per la ricerca scientifica (ERIC, EBSCO, SCOPUS, PSYCINFO) i due termini associati: *multilinear* e *narrative,* abbiamo riscontrato come siano rari i volumi o gli articoli scientifici che li utilizzano (tabella 1), lasciando questa definizione a lavori che dissertono, più o meno approfonditamente, su produzioni filmiche o mediali (serial televisivi, produzioni testuali a più mani in ambiente web, video-game), risultando, quindi, reperibili in numero significativamente maggiore nel motore di ricerca Google Scholar (tabella 1) o in altri motori di ricerca generalisti.

*Tabella n.2 . Finestra di ricerca con i dati sui termini (al 12 settembre 2012)*

| TERMINI INSERITI | DATABASE e numero di lavori apparsi | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | ERIC | GOOGLE SCHOLAR | PSYCINF | EBSCO Psych and Behavoiral Science Collection | SCOPUS |
| Multilinear narrative | 0 | 2250* | 3 (non pert) | 0 | 4 (non pert) |
| Multilinear storytelling | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| Interactive storytelling | 73 | 48200 | 138 | 6 | 652 |
| Interactive narrative | 220 | 272000 | 566 | 2 | 1271 |
| Storytelling and narrative | 0 | 131000 | 1989 | 239 | 1292 |
| Hypertext and narrative | 25 | 23900 | 1989 | 0 | 147 |
| Hypertext | 1073 | 273000 | 639 | 100 | 6455 |
| Non linear narrative | 15 | 243000 | 35 | 1 | 120 |
| Linear narrative | 76 | 347000 | 290 | 3 | 531 |
| Non linear storytelling | 1 | 29900 | 4 | 0 | 34 |
| Storytelling | 2026 | 248000 | 4496 | 502 | 3807 |
| Narrative | 12220 | 2180000 | 35862 | 5483 | 49450 |
| Multiple narrative | 564 | 1290000 | 2341 | 3 | 2372 |
| Executive Function and storytelling | 1 | 24000 | 10 | 1 | 11 |
| Executive Function and narrative | 5 | 153000 | 51 | 7 | 52 |

Nonostante i numerosi studi, al costrutto di ipertesto stesso, come a quello di narrazione, tuttora, non è stata data una definizione ontologico-semantica pienamente condivisa, evidenziando così l'estrema complessità, ma anche la straordinaria ricchezza fenomenologica e pragmatica, che questi due costrutti sottendono, infatti, per quanto sembri importante, compatibilmente con la complessità dell'oggetto, l'attribuzione di una classificazione semanticamente condivisa (literacy) e di un significato specifico ai termini indicati, la letteratura esplorata evidenzia spesso costrutti rappresentazionali e operazionali diversificati. In questa direzione, nell'ambito specifico degli studi narratologici, si stanno attuando alcuni tentativi di sistematizzazione, come quello intrapreso dal gruppo di lavoro della Aahrus University (http://www.au.dk), che ha costruito un dizionario della *Narrazione Innaturale (Unnatural Narratology),* curato dagli autori Jan Alber, Henrik Skov Nielsen, Brian Richardson, Stefan Iversen, insieme ad altri colleghi e che risulta disponibile online:

> *Unnatural narrative theory analyzes and theorizes the aspects of fictional narratives that transcend or violate the boundaries of conventional realism. It affirms the distinctive nature of fiction, identifies nonmimetic aspects of ostensibly realistic texts, and gravitates toward unusual and experimental works that reject the conventions of mimetic and natural narrative.* (http://projects.au.dk/narrativeresearchlab/unnatural/undictionary, non datato, ultima consultazione al 12.12.13).

Questi autori (ib.) alla voce *Multilinear Narratives* presentano la seguente definizione:

> *Traditional narratives have a main story line or set of intertwined story lines that can be readily arranged into a fabula (e.g.Tom Jones). Multilinear narratives, by contrast, contain a number of disparate or contradictory narrative paths which the reader helps select and which vary each time they are constructed. In a hypertext fiction like Michael Joyce's* Afternoon, a story, *the reader chooses among links to construct a single syuzhet out of numerous possibilities that yields a unique fabula as well. In addition to hyperfictions, multilinear narratives appear in lexicon novels and print texts that invite the reader to select from among events.*

Il passaggio dalla linearità e dalla sequenzialità narrativa alla multilinearità non coincide, quindi, univocamente con la modalità ipertestuale. Infatti, testi letterari come, ad esempio, *S/Z* di Rolhand Barthes, (1973), *Se una notte di inverno un viaggiatore* di Italo Calvino (1979), *Esercizi di Stile* di Raimond Queneau (1983), *La Vita, Istruzioni per l'uso* di Georges Perec (1994), *L'opera galleggiante* di John Barth (1967), possono essere considerati efficaci esempi di multilinearità narrativa, pur non presentando elementi ipertestuali digitali a livello di dispositivo strutturale della scrittura.

Parafrasando una definizione minimalista, ma essenziale, di ipertesto possiamo, infatti, considerare un testo multilineare se *l'autore (lo) costruisce in modo che possa essere letto in una varietà di* prospettive *e il lettore è messo nelle condizioni di avvicinarsi al testo con questa ipotesi* (Bolter, 2002), quindi se la prospettiva di lettura non è lasciata ad un'unica singola voce dello scrittore, che la uni-direziona fortemente o forzatamente, ma presenta un policentrismo, in cui sono visibili le varie linee narrative, che spesso e in molte opere, sono lasciate solo all'inferenza immaginativa del lettore. Quindi, l'autore, oltre a mantenere il controllo su tutte le linee presentate, si fa carico di renderle 'trasparenti', senza costringere il lettore a seguire un'unica prospettiva, ma guidandolo ad esplorarle anche tutte, se lo desidera, mediante dispositivi rappresentazionali adeguati, in un modo lineare plurimo, quindi indicando direzionalità diverse, tuttavia, in grado di dare senso e significato unitario. Nella lezione americana di Italo Calvino sulla *Molteplicità* (1988), l'autore sosteneva fortemente una visione del corpus letterario come moltiplicazione dei possibili, in cui sia fattibile il ripercorrere la stessa molteplicità del reale: storie multiple, viste da molteplici prospettive, in cui agiscono personaggi calati in specifici ambienti. Il costruttore di un testo multilineare può, dunque, *mantenere il controllo* su tutte le scelte nodali a disposizione, lasciando la possibilità al lettore di esplorarle potenzialmente tutte o almeno quelle che egli può o desidera percorrere.

Per il lettore interessato, i nodi di indirizzamento nella multilinearità sono presentati *un po' in un modo lineare, indicando un treno di pensiero* (Cripps, 2002) e ciò accade ancor più laddove venga costruita collettivamente una narrazione multilineare, infatti, le varie opzioni vengono selezionate e scelte consapevolmente, in quanto esse debbono rispondere a una *progettualità nel contempo personale e condivisa dalla comunità di pratica*, tuttavia, possiamo ipotizzare che le opzioni, anche solo brevemente esplorate, ma non selezionate, rimangano, comunque, a disposizione per essere ulteriormente indagate o percorse, in altri momenti o da altri scrittori-lettori-fruitori.

> *The text appears to fragment, to atomize, into constituent elements (into lexias or blocks of text); and these reading units take on a life of their own as they become more self-contained, because they become less dependent on what comes before or after in a linear succession* (Landow, 1997, p. 64).

La condivisione dei lettori come co-scrittori nella costruzione di senso, insieme alla proprietà relativamente aperta delle scelte possibili, permettono contemporaneamente una potenzialità lineare e multipla del testo, favorendo:

a) una forma di resistenza alla frettolosità esplorativa, rallentando, sospendendo temporaneamente le decisioni, che, comunque, si sarà chiamati a prendere, ma solo dopo una elaborazione articolata, rfilessiva e consapevole;

b) un decentramento delle prospettive, altrimenti a rischio di uni-direzionalità;

c) una sensazione di empowerment, in quanto è possibile scegliere e decidere quali direzioni percorrere, dentro binari di significato condiviso;

d) un simultaneo movimento restrospettivo e prospettico  che permette di attivare ideazioni multiple, previsionali e anticipatrici, in un setting problemico dalla valenza ipotetica-decisionale.

Attraverso processi di fruizione o costruzione narrativa multilineare, viene, quindi, sostenuta una direzionalità condivisa nella strutturazione del pensiero, continuamente attivata durante tutta l'elaborazione narrativa.
Secondo queste prime linee, che andremo ad approfondire nei capitoli seguenti,  possiamo considerare la narrazione multilineare un dispositivo strutturale foucaultianamente inteso (Foucault, 2005), in quanto può permettere un processo di inter-soggettivazione rispetto alle pratiche sociali attuali, che comportano il rischio di venire attraversate in modo immersivo, ma disattento e inconsapevole, soprattutto dai più giovani, maggiormente esposti a oscillare tra un'illusione di onnipotenza superegoica, in quanto costantemente interfacciati con innumerevoli relazioni web-reticolari planetarie, e una sensazione di ingovernabilità dei processi cognitivi e decisionali; tale oscillazione sembra rendere più faticosa la capacità di azione,  la costruzione di direzioni di senso, la componibilità ermeneutica del reale dentro cui posizionarsi in modo critico, libero e responsabile (Margiotta, 2007, 2009; Mortari, 2008; Nussbaum, 2010).  Riteniamo, quindi, sia possibile agire sui processi di soggettivazione, creando dispositivi formativi capaci di operare una restituzione all'uso comune di ciò che è stato catturato e separato in essi (Agamben, p.34).  Il concetto foucaultiano di dispositivo è stato introdotto e declinato nel dibattito pedagogico italiano da Massa (1990, 1998), il quale indicava nel costrutto di dispositivo la determinazione della stessa educazione, mediante la strutturazione di setting esperienziali finalizzati alla costituzione di soggettività, attraverso un legame funzionale e strategico di diversi elementi (es: metodologie-tecniche, artefatti culturali e cognitivi, persone), che diventano così una palestra cognitiva finzionale e vitale al tempo stesso.

## 5.3. Lettura e scrittura, costruzione attiva della persona.

> *L'attività cognitiva funziona con modalità diverse, ma mediante alcune costanti nelle diverse persone,  attraverso la capacità di correlare, connettere processi e situazioni e di scandirle nei loro elementi costitutivi, di trovarvi analogie e somiglianze, di organizzarle in strutture di pensiero astratto*  (Arcà, 1996, p. 142).

Mentre affiorano alla mente, le idee non seguono mai percorsi sequenzialmente lineari, dunque, il bisogno di sentirsi all'interno di un sistema di coerenza e di trovare un accordo cognitivo tra fatti ed interpretazioni è sia un obiettivo, che uno strumento del capire, ma nella realtà nessuna interpretazione è del tutto esaustiva ed è proprio questo che stimola la ricerca. In ogni situazione nuova e carica di problematicità si presentano contemporaneamente alla mente una varietà di alternative possibili.
Il procedere per scelte, eliminando per tentativi gli errori,  si manifesta a tutte le  età con modalità diverse, da quella gestuale dei più piccoli, alle simbolizzazioni teoretiche degli adulti. La necessità di attivare situazioni di conflitto cognitivo può permettere sia di valorizzare la pluralità dei diversi modi di pensare, sia la conseguente scelta di quelli più efficaci. La mente è un sistema in connessione con la cultura e la tecnologia della realtà circostante. Secondo De Kerchove (1993) le varie tecnologie dei linguaggi corrispondono a *brainframes* (cornici per il cervello): *il brainframe non è mai localizzato nella struttura superficiale della coscienza, ma nella sua struttura profonda… il brainframe creato dall'alfabetizzazione ha influenzato il modo in cui creiamo i nostri pensieri*. Se lo sviluppo procede davvero con due modalità di funzionamento mentale, una di tipo logico-

discorsivo (pensiero paradigmatico) e una di tipo analogico-metaforico (pensiero narrativo), noi ipotizziamo che l'utilizzo di storie multilineari possa consentire l'attivazione e lo sviluppo sinergico di entrambi questi sistemi, fungendo da brainframe tecnologico attivo e cognitivo. Infatti, possiamo riconoscere nella fruizione, ma soprattutto produzione o scrittura, di storie multilineari la *presenza di una pluralità di prospettive: il mondo non viene visto in modo univoco, ma contemporaneamente in una molteplicità di prismi, ciascuno dei quali ne coglie una parte* (Bruner, 1994), nel contempo, il processo narrativo, in quanto dimostrato come più naturale, più comprensibile e più memorabile di altri tipi di testo, permette una coerenza e una integrazione tra le varie parti, capaci di favorire un ordinamento e una attribuzione di senso alla molteplicità degli eventi, con conseguente costruzione-ricostruzione della propria identità personale e comunitaria.
Particolarmente importanti nella comprensione del testo narrativo sono:
- *il riconoscimento di nessi causali*. La teoria di Trabasso e van der Broek (1984) individua una loro rappresentazione in forma di reticolo;
- *la produzione di inferenze,* ovvero informazioni attivate durante la lettura, ma non presenti esplicitamente nel testo, il cui processamento richiede un forte carico da parte del sistema esecutivo, permettendo coerenze rappresentative e procedurali profonde (Graesser et al., 1996, 1995);
- *il concetto di schema e script* (Shank e Abelson, 1977), che prevede un'organizzazione rappresentazionale mentale degli eventi e delle componenti socio-culturali della esperienza.
Una ricerca di fine anni Novanta del secolo scorso, con studenti universitari riguardante lo studio del testo di storia, riportata in Boscolo (1999), evidenziava come non ci fosse alcuna incompatibilità tra l'approccio narrativo e lo studio complesso della storia mediante una pluralità di testi differenti. Infatti, venivano imparati gli eventi centrali sin dalla prima lettura e le letture successive permettevano l'apprendimento dei dettagli, confermando così l'importanza della rappresentazione causale. Dunque, esiste una coerenza nella rappresentazione semantica e continua di un testo in memoria, poichè le informazioni, i contenuti semantici, vengono conservati come una struttura organizzata, attraverso un'impalcatura di connessioni relazionali, soprattutto temporali e causali. Inoltre, è presente una organizzazione gerarchica che attribuisce maggiore importanza ai contenuti principali (Levorato, 2000).
In tutti gli studi recenti sulla comprensione di testi emerge la necessità di considerare il lettore come attivamente coinvolto nella costruzione del significato, cercando così di integrare proficuamente i filoni dicotomici presenti fino all'inizio degli anni Novanta relativi agli studi sui testi. Se da una parte, infatti, c'è una corrente di studi che ha accentuato la *dimensione efferente* della lettura (attenzione focalizzata sull'astrazione, l'analisi, l'organizzazione), dall'altra si presenta una parallela corrente che accentua la *dimensione estetica* (attenzione focalizzata sul vissuto emotivo del lettore in relazione al testo). Un filone di ricerche, già a partire dalla metà degli anni Ottanta, individua nell'interesse un possibile snodo concettuale utile, rispetto alla connessione tra queste due dimensioni. Gli studi di Kintsh e van Dijk (1978) sui fattori in grado di determinare un interesse cognitivo indicano: il grado di conoscenza di un argomento e il grado di incertezza (che non devono essere né troppo alti, né troppo bassi), la possibilità di inserire un particolare elemento interessante nella struttura complessiva, ovvero di *ricostruire una macrostruttura coerente e interconnessa* nelle sue varie parti. Sono la produzione di inferenze, la creazione di attese, la percezione di alternative, durante la fruizione di informazioni testuali, che manifestano l'emergere dell' interesse, attitudine attiva che può nascere e svilupparsi grazie alla possibilità di partecipare alla narrazione attraverso processi di creazione, riscrittura e completamento del significato (Levorato, 2000).
Nella narrazione di storie il gioco del lettore sta nel cercare di ragionare sempre in base alla

coerenza, che però deve essere valida e compatibile con il mondo ‘altro’ creato dall’autore del testo. Come evidenzia Smorti (2007), c'è un diretto rapporto tra pensiero narrativo e pensiero logico, infatti, le persone, durante entrambi questi processi mentali, devono tenere inevitabilmente conto di principi generali, di concetti causali e sono costantemente chiamate a svolgere considerazioni astratte, tuttavia, gli elementi del pensiero logico, inseriti dentro una storia, sembrano assumere un valore meno necessario (Smorti, ib.).

> *La narrazione si colloca sempre sullo sfondo di una cornice costituita dalle norme accettate dalla cultura, ma è capace di legami tra l’eccezionale e l’ordinario, tra il singolare e l’universale… la peculiarità della funzione narrativa sta nella non univocità dell’interpretazione… il testo con il suo significato indeterminato invita il lettore a ricostruirlo o, come dice Barth, a riscriverlo* (Levorato, 2000, p. 75).

## 5.4 Processi di comprensione e scrittura di testi lineari, non lineari, interattivi

> *In tutte le opere di immaginazione, ogni volta che un uomo ha diverse alternative, ne sceglie una e scarta le altre; in quella del quasi inestricabile Ts’ui Pen, sceglie -simultaneamente- tutte le alternative. Crea così diversi futuri, diversi tempi, che a loro volta proliferano e si biforcano* (Borges, p. 83).

Uno studio di Wenger e Payne (1996) riportando alcuni esperimenti volti ad esplorare la comprensione e la memoria dei testi non-lineari, evidenzia come il processo globale implicato in queste due abilità non si differenzi tra testi lineari e non lineari, tuttavia, viene richiesto maggiormente l’uso di informazioni relazionali per i testi non-lineari. Nello specifico, il compito di selezionare una via, attraverso il testo, richiede che il lettore debba prendere decisioni e fare previsioni circa le relazioni intercorrenti i vari argomenti, i nodi principali. Comunque, durante la lettura, non esiste differenza tra il tempo o la qualità di processazione dei diversi tipi di testo e nemmeno per la qualità del ricordo. Questo studio sembra dimostrare che i costrutti teorici utilizzati per comprendere la psicologia della lettura, possano essere estesi anche ai testi non-lineari. Tuttavia, già all'epoca, gli autori sollecitavano ad approfondire gli studi sugli effetti correlati ad un cambio degli obiettivi durante la lettura, ad esempio in ottica di problem-solving o variando le tipologie di testo.
In questa direzione possiamo dunque rilevare come -sempre- il lettore è chiamato a ad assumersi la difficoltà di effettuare previsioni e aspettative al cui significato e alla cui comprensione il testo conduce. Inoltre, indipendentemente dal modo in cui vengono organizzate le informazioni, lo stato di interesse e di piacere sembrano attivarsi quando sono disponibili sia una certa quantità di informazioni ma, nel contempo, quando esista un sufficiente grado di complessità tale da suscitare la curiosità (Levorato, 2000). Nel testo multilineare un lettore può imparare a capire, ad apprezzare la crescente complessità e le opzioni offerte dall’autore, attraverso una dimensione maggiormente connotata dal punto di vista spaziale e dagli snodi circolari. Il piacere estetico della narrativa può derivare dal fatto che *la costruzione di significato avviene attraverso l’integrazione degli elementi dell’opera in un tutto organizzato… in cui le parti traggono il senso dal tutto* (ib.p. 134). Il che ci riconduce *alla dimensione partecipata, centrale ed attiva* del processo di lettura, che diventa perciò *interattiva.* Dobbiamo però essere consapevoli che stiamo ancora imparando a definire una nuova letteratura interattiva, infatti, Plowman (1996) afferma che, mentre la coerenza narrativa è identificata con la mancanza di ridondanza e la fissità sequenziale, i programmi interattivi cambiano queste definizioni tradizionali di narrazione perché essa può essere sospesa o alterata attraverso i punti di decisione: la focalizzazione dell’interattività e una riorganizzazione degli

elementi discrezionali danno origine a un nuovo testo e a nuovi significati. Mentre i concetti di interezza, unità e coerenza sono poco invitanti in questo contesto moderno, la nozione di interpretazioni multiple ha differenti interpretazioni e implicazioni, in particolare per la comprensione e la cognizione. Plowman conclude con una visione favorevole all'integrazione della narrazione dentro la dimensione della interattività, ai fini dell'apprendimento, in particolare per le nuove generazioni.
Una visione differente viene da Hilf (1997), che sottolinea maggiormente la complessità sottostante al costrutto di interattività, presentando quattro strutture narrative interattive possibili: *lineari* (quando l'utente è guidato dall'inizio alla fine), *interrotte* (quando la narrazione è sospesa, mentre situazioni-problema, testi o altre forme di interattività vengono introdotte), *ad albero* (quando l'utente può scegliere tra diverse strade) e *orientate agli oggetti* (quando gli elementi senza la narrazione possono essere controllati o definiti dall'utente, anche interagendo su altri utenti). Possiamo aggiungere a queste una quinta struttura: *rizomatica o labirintica,* una struttura a rete, per alcuni aspetti simile a quella ad albero, poiché si sviluppa, analogamente, tramite scelte alternative, ma in cui sono possibili collegamenti reticolari tra i vari 'rami' o sentieri'. Questa forma permette di attuare una scrittura e una fruizione testuale ad alta complessità, ma nel contempo, essa risulta più coerente ed è più facile ricondurla alle dimensioni classiche di composizione narrativa, poichè i nodi configurativi sono maggiormente riconoscibili e gli eventi appaiono come binari, tracce o memorie nei vari passaggi: le conseguenze avvenute modificano progressivamente il plot narrativo, attraverso rimandi logici o spaziali, così, quando si incontra o si attraversa un nuovo evento, esso riporta le tracce degli eventi precedenti, permettendo una nuova riconfigurazione significante, in quanto dotata di coerenza. Con questa struttura è possibile trovarsi in qualsiasi punto della storia, comprendendone il senso e riconoscendone sia una coerenza logica autonoma o con le altre parti, sia il carattere di novità e di incremento informazionale.
Un esempio emblematico di questa forma è il famoso racconto di Borges: *Il giardino dei sentieri che si biforcano,* in cui viene descritto un testo-labirinto straordinariamente complesso, la cui logica organizzativa è riconducibile alla struttura indicata.
Un secondo esempio noto è il romanzo di Perec: *La vita, istruzioni per l'uso.* In questo libro l'autore fa incontrare il lettore con i condòmini di un palazzo parigino, strutturando il racconto delle loro vite e dei loro appartamenti (con tutti gli oggetti in essi contenuti), in una sequenzialità multilineare che, oltre a configurarsi secondo le mosse del cavallo nella scacchiera, si muove su linee temporali, spaziali, psicologiche e descrittive multiple. Il lettore può leggere autonomamente ogni capitolo di questo romanzo riconoscendone un senso, in parte compiuto, tuttavia, è nelle riconfigurazioni con gli altri capitoli che prendono vita i significati e gli intrecci delle vite dei vari personaggi. Chiunque affronti questo romanzo si rende immediatamente conto del maggiore carico di memoria che esso richiede, rispetto ad altre opere letterarie, e dell'architettura mentale e compositiva messa in atto, tuttavia è impossibile non provare una fascinazione straordinaria nel riconoscere il gioco dell'autore, che è riuscito a costruire un mondo *potenziale* perfettamente coerente e vitale.
Integra la riflessione in queste direzioni un contributo di Ana Pano (2005) che evidenzia come la natura interattiva delle narrazioni ipertestuali renda possibile per il lettore fare associazioni mentali e connessioni fisiche tra le parti della storia, mettendolo in grado di seguire due dimensioni narrative le quali produrrebbero un impatto sia a livello semantico che sintattico, perciò sulla vera percezione del contenuto e della struttura di una storia. Dunque, si ha a che fare con una storia o con molte storie?
In realtà sono proprio le diverse tipologie di legature e di nodi concettuali a costituire una sorta di *coerenza semantica,* anche in presenza di un contenuto più frammentato, che, apparentemente,

sembrerebbe non permettere quella immedesimazione e immersione profonda, caratteristica di molti buoni testi narrativi: la storia è percepita attraverso frammenti che trasmettono una visione complessiva, ma 'frattale': c'è dunque una tensione tra il testo come storia e il testo come struttura. I nodi-links, aprono e frammentano la storia, ma, in un doppio movimento, in qualche modo anche la chiudono e le danno coesione.

> *I link possono sostenere significati separati e intenzioni comunicative di per sé… in qualche modo raddoppiano la narratività offrendo significati paralleli* (Pano, ib.).

Come sottolineavano anche Delany e Landow (1994), un nodo non ha un comportamento troppo diverso da un testo convenzionale, ma non risulta autosufficiente, in quanto, per definizione, necessita di collegamenti: *è un dispositivo di attraversamento e di passaggio multiplo.* Dal punto di vista cognitivo possiamo sottolineare come proprio l'abilità di riconoscere e creare connessioni, ovvero utilizzare relazioni concettuali dei più diversi generi (causali, inferenziali, astratte, pragmatiche, ...) sia considerata un indice di buone risorse intellettive fluide. C'è da tenere presente, inoltre, che molte narrazioni ipertestuali attuali, più che utilizzare altri testi in parallelo, utilizzano link sonori e visuali (disegni, foto, filmati); sono ancora aperti i molteplici interrogativi su quali processi di narratività vi sottostiano e come essi si possano connettere ai processi di narrazione 'testuale', quali implicazioni cognitive vengano messe in atto, soprattutto in età evolutiva (Mammarella, Cornoldi, Pazzaglia, 2005; Riva, 2004). Infine, non possiamo evitare di sottolineare come tali processi, attuati sia in forma tradizionale, ma soprattutto in modalità informatica, velocizzino la produzione e la messa in atto delle relazioni, dei nodi concettuali, anche da parte di persone giovani (Chen-Chung Liu, 2010, 2011), tuttavia, ci sembra esistano ancora pochi studi su come queste relazioni e nodi possano riconfigurare e qualificare la struttura testuale stessa, ma, soprattutto, i vari processi cognitivi coinvolti.
Qui di seguito presentiamo una prima tabella che avvicina, in parallelo, alcune caratteristiche salienti di una buona narrazione e quelle dei processi di interattività, caratteristiche utili per lo sviluppo dei processi cognitivi ad essa correlati, che possono essere integrate e diventare compresenti attraverso un percorso multilineare di lettura, fruizione e scrittura condiviso, come indicato nella seconda tabella.

| **CARATTERISTICHE<br>DELLA NARRAZIONE CLASSICA** | **CARATTERISTICHE<br>DEI PROCESSI<br>INTERATTIVI-MULTILINEARI** |
|---|---|
| Linearità causa-effetto, direzionata a una soluzione conclusiva | Simultaneità e sequenza |
| Chiusura narrativa | Spazio tra sezioni lineari |
| Un mondo finzionale con alto grado di verosimilità spaziale e temporale | Versioni differenti |
| Centralità della narrazione da un punto di vista del narratore | Molteplicità dei punti di vista e delle opzioni di scelta; connessioni |
| Definizione della psicologia dei personaggi | Pluralità di prospettive |
| Appartenenza ad un genere | Interattività e ibridazione di generi |

| **CARATTERISTICHE STRUTTURALI INTEGRATE DEI TESTI MULTILINEARI**<br>(Salmaso, 2013) |
|---|
| **Apertura-chiusura**<br><br>Sono presenti contemporaneamente:<br>- una percezione di libertà e di apertura ai vari sviluppi potenziali o alternativi, una maggiore facilitazione per la costruzione immaginativa;<br>- la chiusura a seguito di indizi, inferenze, connessioni, riconfigurazioni, per far ipotizzare un seguito o la conclusione degli eventi. |
| **Dimensione autorale condivisa**<br><br>Vengono attivate:<br>- domande su quello che potrebbe accadere nello svolgimento della storia, ipotizzando anche le 'teorie mentali' dei personaggi;<br>- scelta e delimitazione di verosimiglianze possibili, mediante produzione di inferenze basate sulla coerenza;<br>- esplicitazione comprensibile delle scelte fatte o presentazione di indizi per permetterne la scoperta;<br>- strutturazione delle inferenze più utili, mediante nodi connessionali ben costruiti. |
| **Definizione delle sequenze o unità narrative**<br><br>Predisporre attività e strutture rappresentazionali che ne facilitino il riconoscimento o la stesura. Barthes (1973) per questo genere di testi usa il termine 'lessìa', ovvero blocchi testuali, come vie, che possono essere composte sia di un'entrata che di un'uscita, o da entrambe. Le lessìe svolgono una funzione gerarchica nella struttura narrativa. |
| **Individuazione dei nodi connessionali**<br><br>Mediante un alto monitoraggio della pianificazione strategica, vengono effettuati collegamenti logici e inferenziali tra le varie linee (o lessìe). Possiamo considerarli la dimensione del potere autorale e, nelle scritture condivise, vanno scelti e definiti mediante discussione partecipata. |
| **Genere, Contenuto, Discorso, Linguaggi**<br><br>In base agli scopi della narrazione o dei destinatari vengono delineati e concordati anche questi aspetti. In alcuni casi possono essere corrispondenti alle tipologie classichee tradizionalmente presenti nel corpus della narrazione o letteratura mondiale, altre volte possono consistere in ibridazioni o innovazioni (es: fumetto multilineare di Garcia e Trondheim, 2004, produzioni seriali televisive, es: Sherlock Holmes-2012, della BBC) |

All'origine del concetto di ipertesto o di testo multilineare c'è, dunque, l'idea di ottimizzare e amplificare l'idea di scrittura (Zinna, 2004) e, sottostante a tutte le varie possibili qualità dei vari generi testuali, sta l'interattività.
La scrittura avviene per sistemi di elementi e di modi di composizione degli stessi, questi elementi possono essere di carattere topologico o morfologico. I modi di montaggio, nella scrittura multilineare saranno sincretici e interattivi. Il montaggio di elementi sincretici richiede un controllo alto degli effetti che contribuiscono alla costruzione del significato globale del testo. Ogni scrittura multilineare prevede un meccanismo che metta in successione alternativa almeno due parti ed è sempre sottesa la problematica connessa al modo in cui le parti arrivano ad integrarsi per dare un senso generale significativo e pregnante. Una linea, che al momento appare sufficientemente adeguata per rispondere a questo problema, è quella di creare buoni raccordi di contenuto che possano far leggere il testo come un'unità. La relazione è la funzione costitutiva di ogni processo di significazione e deve permettere coesione, coerenza, congruenza tra le varie parti.

*Potremmo dire, paradossalmente, che l'utilizzo di narrazioni multilineari rende trasparente il raffinato livello della qualità narrativa a cui è arrivato l'intero corpus della letteratura mondiale. Infatti, mentre nella lettura o costruzione di una storia multilineare si è praticamente 'costretti' a gestire direttamente e visibilmente la complessità strutturale della composizione, nelle grandi opere narrative questo processo ricostruttivo è lasciato totalmente all'abilità inferenziale del lettore e alla sua competenza cognitiva.*

### 5.5. Rete, trama e polifonia, per la costruzione del plot narrativo multilineare

> *Il discorso narrativo appare come luogo di rappresentazioni figurative delle differenti forme di comunicazione umana, fatta di tensioni e di ritorni all'equilibrio* (Greimas, 2000).

*Le narrazioni costituiscono le trame connettive che danno forma al disordine dell'esperienza* (Eco, 1994), costituendosi come espressione, segno e significato. Esiste una *coerenza profonda dovuta alla qualificazione della testualità come sistema significante di unità di espressione, correlate a unità di contenuto* (Magli, 2004).
Il testo, secondo l'etimologia latina, significa *tessuto,* ovvero *sistemi di interdipendenze interne dotati di coerenza* (dal latino *cohaerere*: essere in relazione) e *oggetti di contrattazione, o meglio, di cooperazione interpretativa* (Magli, ib, 30-31).

> *Negli ultimi decenni la semiotica si è orientata sempre più verso il problema della produzione di senso... ciò che conta, dunque, ancora più delle forme prodotte, è il processo che sovraintende alla loro produzione... per ricostruirne i modi della produzione, ovvero le tappe e i livelli* (Magli, ib, p. 43-44).

Dunque, se per la semiotica di Greimas, si può parlare di *Percorso Generativo*, in cui viene ricostruito un itinerario iniziato da istanze semantiche di tipo logico, sviluppato in livelli più superficiali, ma dal contenuto complesso e profondo (fabula), per incontrare la struttura narrativa di superficie (intreccio), per Hjelmeslev (1943) si può trattare di *Struttura come sistema di elementi interdipendenti* e, per Barthes (1969), di *trasformazione da uno stato iniziale a uno finale*, grazie a un'inversione della situazione di partenza, nella trasformazione più importante che è quella dei valori, pertanto:

> *... la struttura di qualunque universo o micro-universo semantico si dispiega sotto forma di un*

*sistema di opposizioni. Queste possono costituire, a livello profondo, il sistema assiologico, ovvero il sistema di valori, sul quale si fonda un intero testo.* (Magli, ib., p. 55).

Questo modello classico ha permesso di costituire una forma universalizzante per tutte le tipologie narrative, nelle quali è presente una tensione, un orientamento di senso come nucleo che nasce già organizzato e che, tuttavia, attende di svilupparsi compiutamente:

> *La narratività, per Greimas, è una sorta di grammatica, che a livello immanente del senso articola le strutture universali dell'immaginario … un micro-universo diventa un tutto di significazione solo se può sorgere davanti a noi come uno spettacolo semplice, come una struttura attanziale* (Magli, ib. p. 69).

Quasi tutte le forme narrative sono caratterizzate da un rapporto originale tra fabula e trama, o intreccio, e l'intreccio prevede, da sempre, molte forme di montaggio non lineare, in quanto la narrativa procede abitualmente per scarti temporali, analessi, prolessi, ellissi. Dunque, seguendo le indicazioni processuali euristiche di Greimas, così come indicate da Magli (ib., p. 67), essendo la fabula una struttura logico-causale immanente e generativa di senso, possiamo continuare a considerarla come il substrato profondo di tutti i processi narrativi, in quanto, consentendo l'articolazione delle strutture di rappresentazione immaginaria, costituisce quella che per alcuni autori potrebbe essere l'essenza stessa della narratività, la Grammatica, mentre l'intreccio, che appartiene al livello strutturale discorsivo, più variabile e manifesto, può assumere forme e modalità testuali diverse, anche multiple o multilineari. Greimas (1974, 1985) introduce, inoltre, alcuni concetti semantici di grande importanza nella logica della narratività, che qui indichiamo, ritenendoli la parte costitutiva della *linearità multipla*:
- contrattualità e conflittualità;
- intenzionalità, come regolazione del desiderio;
- valori desiderabili e perseguibili;
- manipolazione, competenza, performance ;
- trasformazione di stati e di valori;
- programma narrativo per il raggiungimento di uno scopo, ma differito a causa di vari programmi narrativi d'uso, che provocano la digressione, la suspance, l'effetto di moltiplicazione;
- programma narrativo come ripresa di uno stesso motivo secondo punti di vista diversi.

Se teniamo in considerazione la morfologia della Fiaba di Propp, semiologo strutturalista, gli elementi costitutivi di un intreccio fiabesco sono le azioni di personaggi, le cui caratteristiche possono cambiare in un modo pressoché infinito, non è, tuttavia, così per le loro funzioni 'agite' che, secondo Propp, sono riconducibili a solo *31 funzioni relazionali,* ma soprattutto *trasformazionali,* regolate da un *ordine causale*, il quale costituisce uno schema riconosciuto come universale (1928) e che, infatti, Ricoeur (1985) definirà *segmenti astratti di azione.* Greimas, in seguito, ridurrà ancora il numero di funzioni riconducendo le trentuno di Propp a *funzione attanziale*, dove esse si configureranno in *soggetto/oggetto e destinante/destinatario.* (Greimas, 2000). Questa prospettiva è particolarmente utile ai fini di comporre o ricomporre la struttura narrativa, in quanto può permettere di ricondurre qualsiasi storia narrata a una computabilità.

Come evidenzia Eco ( ib. p. 107), mutuando una definizione da van Dijk (1974):

> *una narrazione è una descrizione di azioni che richiede per ogni azione descritta un agente, una intenzione dell'agente, uno stato o mondo possibile, un mutamento con la sua causa e il proposito*

*che lo determina; a questo si potrebbero aggiungere stati mentali, emozioni, circostanze; ma la descrizione è rilevante (diremmo conversazionalmente ammissibile) se le azioni descritte sono difficili e solo se l'agente non ha una scelta ovvia circa il corso di azioni da intraprendere per cambiare lo stato che non corrisponde ai propri desideri; gli eventi che seguono a questa decisione devono essere inattesi, e alcuni di essi devono apparire inusuali o strani.*

Queste, secondo Eco, possono essere le condizioni per poter avanzare previsioni e compiere passeggiate inferenziali nei sentieri narrativi, salvo poi, proporre modelli a *grado zero,* rispetto ad azioni e decorsi temporali di una storia, indicando nella fabula una struttura così trasparente da renderla in grado di condurre perfino a una vicenda immobile di soli attanti. Greimas (1966), a tale proposito, propone il sistema di relazioni tra attanti (coloro che fanno o subiscono un atto) come rappresentazione paradigmatica dentro un quadro formale generativo di senso che costituisce lo schema narrativo retto da intenzionalità essenziali e riconoscibili:

a) DIMENSIONI PRAGMATICHE: qualificazione agentiva del soggetto (*Competenza- essere del far*e); realizzazione attraverso un'azione (*Performanza - far essere*).

b) DIMENSIONI COGNITIVE: momento di acquisizione di competenza e di passaggio all'azione (*Manipolazione-far fare*); riconoscimento, realizzazione, ricompensa (*Sanzione- essere dell'essere*).

*Un micro-universo diventa un tutto di significazione solo se può sorgere davanti a noi come uno spettacolo, una struttura attanziale* (Magli, ib. p. 73).

Gli attanti, a livello di struttura narrativa superficiale o discorso, possono essere – ma non sempre e necessariamente- ricondotti agli attori o ai personaggi, infatti una unica funzione attanziale può essere rappresentata da diversi personaggi, così come diverse istanze attanziali possono essere svolte, in tempi e situazioni diverse, dai medesimi personaggi. Anche questa flessibilità della struttura narrativa, secondo l'approccio greimasiano, può, a nostro avviso appartenere alla dimensione multilineare, ipotizzando che i ruoli attanziali, articolati in temi o ruoli attoriali, possano assumere caratterizzazioni psicologiche, attraverso stati d'animo, intenzionalità, scambi intersoggettivi, che determinano varie configurazioni e riconfigurazioni nella strutturazione narrativa, concorrendo, dunque, in una pluralità straordinaria di variazioni, sia alla sua coerenza, ma anche a un posizionamento personale dello stesso attore rispetto a condizioni di scelta o valoriali. In riferimento queste dimensioni, possiamo richiamare brevemente alcune delle figure attanziali classiche (manifestabili in figure attoriali), che permettono una rappresentazione funzionale-relazionale all'interno di un plot narrativo:

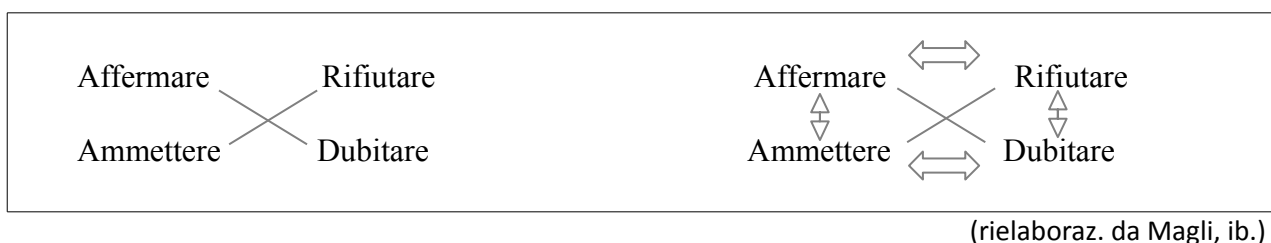
a) *Contratto e conflitto*, che costituiscono i due poli opposti e complementari di qualsiasi forma di comunicazione e agentività umana. Sono frequentemente presenti in molte tipologie narrative e, a nostro, avviso, in una processualità multilineare esse possono costituire lo scaffolding semiotico-cognitivo trasparente, utile per configurare e riconfigurare scelte, decisioni, in un setting problemico dialogico plurimo;

b) *Intenzionalità,* che, secondo la prospettiva greimasiana (Magli, ib. p. 76), regola la relazione tra soggetto e oggetto, mediante la figura del desiderio o del proposito.

Nelle narrazioni classiche o nella esperienza umana naturale, l'oggetto è generalmente identificato con l'obiettivo, lo scopo. Posizionarsi in modo plurivocale o plurimo rispetto a questo

obiettivo/scopo, che va concertato, in modo da costituire un dispositivo valoriale su desideri o prospettive condivise, può permettere una modellizzazione (*formazione*) trasparente ed enattiva dei saperi e delle conoscenze messe in gioco: un voler fare e un fare che modellizza (*forma*) l'essere, una performanza che modellizza/trasforma situazioni, un essere che modellizza (*tras-forma*) il fare, un far fare come disponibilità orientante e prospettica.

Bruner, nella sua analisi della struttura narrativa, intesa come modo di pensiero (1991) indica, tra le sue dieci proprietà, il necessario riferimento a stati intenzionali, considerando che, se gli eventi svolgono un ruolo nel racconto, è perché interferiscono con gli stati intenzionali dei personaggi, i quali godono di capacità di scelta consapevole, ovvero di libertà e danno un fondamento per l'interpretazione delle loro possibilità di azione (p. 23). In una dimensione multilineare la valutazione degli esiti trasformativi-riconfiguranti, è, dunque, il risultato aperto di un fare interpretativo ed ermeneutico, in quanto la sanzione come atto epistemico, consente una dinamica dialettica e continuamente interattiva rispetto a un classico quadrato semiotico che dispone antiteticamente: ammettere e affermare, dubitare e rifiutare:

(rielaboraz. da Magli, ib.)

Inoltre, il raggiungimento degli obiettivi trasformazionali, in una prospettiva multilineare, ingloba:

a) le caratteristiche classiche della narrazione come programma narrativo d'uso, che prevede incassamenti quali digressioni, rallentamenti, differimenti e che – abitualmente- costituiscono dispositivi per suscitare attesa, attenzione, tensione;

b) il movimento narrativo tra un avanti, che vede i possibili, ammettendo il compimento in diversi reali, e un indietro verso la revisione o la creazione di un'opera la cui forma è intrinsecamente caratterizzata da una incompiutezza ontologica.

> *Correggersi, riprendersi ciò che si è appena detto: in letteratura, scrive La Capria, per fortuna è possibile mutare o correggere il passato, che, invece nella vita è irreversibile: dunque, perché non approfittarne? Soprattutto se chi scrive si sente l'autore di un unico libro composto di tutti i suoi libri?* (Ficara, 2014).

c) le caratteristiche di altri meccanismi testuali quali ad esempio: variazioni di stile (es: Queneau), nodi di scelta (es: storie interattive); posizioni plurime delle voci dei personaggi (es: John Barth), che costituiscono dispositivi combinatori dei possibili:

> *il controfattuale può essere pensato a patto di restrizioni di tipo narrativo, ovvero letterario, nell'ordine (diciamo per metafora) del desiderio. E in questo ordine il controfattuale ha a che vedere in letteratura con il romanzesco e in filosofia con l'utopico... i mondi possibili come costrutti epistemici sono reali in quanto incassati, e non solo sintatticamente, nel mondo reale che li produce... non si torna nel tempo a cambiare la possibilità che si è verificata: ma contemplando il controfattuale nel quale si è verificato il suo contrario, a mo' di ripresa, saltando indietro per gioco,*

> *si balza in avanti davvero, alla ricerca di una terza possibilità non ancora data, ma la cui possibilità è stata rivelata dal gioco della combinatoria dei possibili.* (Eco, ib. p.209-210).

In questa prospettiva, ci sembra che Eco abbia precorso di un trentennio le ipotesi post strutturaliste attuali di Herman (2013), che considera le storie, non solo come oggetto di interpretazione, ma come un *mezzo per costruire il senso della esperienza stessa*: desideri, credenze e intenzioni associati alle persone sono spesso ancorati alle pratiche narrative, le quali costituiscono una *risorsa primaria per configurare circostanze, eventi, in scenari* (più o meno) *coerenti, che coinvolgono le esperienze delle persone... offrendo una base per abilitare e dare senso a intenzioni, obiettivi, emozioni e azioni, emergenti dalla negoziazione di agenti intelligenti*... (ib., p. XI).

> *…il nostro specifico essere nel mondo è caratterizzato prima di tutto dall'azione. Essere umani è essere già situati nel mondo attraverso l'azione in maniera tale da definire l'utilità organizzata delle cose che ci troviamo attorno, per poi poterle anche pensare* (Gallagher e Zahavi, 2009, p. 257).

Come ricorda Ricoeur in *Tempo e racconto* (1985), se la Mimesis subordina la considerazione dei personaggi a quella dell'azione, riportando la concezione aristotelica secondo la quale la tragedia non è mimesi di uomini, bensì di azioni e di vita - infatti, senza azione non ci potrebbe essere tragedia, senza personaggi sì - il romanzo moderno, conferisce al personaggio un diritto uguale o superiore all'intrigo, intendendo con intrigo quella unità implicita concettuale che ha dato all'azione la sua attuale forma (ib); un esempio emblematico in questa direzione viene considerata l'opera di Henry James. Bruner indicava nella elaborazione di intenzionalità consapevoli il fondamento della narrazione:

> *... a conferire unità al racconto è il modo in cui personaggi e consapevolezza interagiscono tra loro, dando vita a una struttura che ha un inizio, uno sviluppo e il senso di un compimento* (1994, p. 27).

Herman (2007) individua un *principio omodiegetico* di colui che narra o di colui che fruisce di una narrazione, ossia egli è *protagonista diretto del tempo narrat*o, è *egli stesso attore*, costituendo una strutturazione retrospettiva e prospettica del narrare, che fornisce così un senso profondo di agentività.

> *Le narrazioni devono permettere la ricostruzione di una rete interpretativa di scopi, piani e motivazioni psicologiche (quindi di una casualità mentale) intorno agli eventi narrati per dare intelligibilità agli eventi fisici* (Ryan, 2004).

Dunque, si può attualmente sostenere che le narrazioni siano *il modo non scientifico migliore per presentare aspetti specifici delle menti agentive e per formare sempre più raffinate rappresentazioni di teoria della mente* (Margolin, 2003).

Un'altra delle principali qualità fenomenologiche, strutturali e funzionaliste della narrazione multilineare, ci sembra altrettanto importante e integrabile con la precedente: *la polifonia delle voci dei personaggi in relazione con i processi contestuali culturali,* concetto mutuato da Michail Bachtin:

> *...la libertà del personaggio è un momento del disegno dell'autore. La parola del personaggio è creata dall'autore in modo che essa può fino all'ultimo dispiegare la sua interna logica e autonomia*

*come parola altrui, come parola del personaggio stesso* (Bachtin, 2002, 89).

Secondo questo autore, che è partito dallo studio dell'opera di Dostoevskij, considerandolo come il primo romanziere ad utilizzare, in modo consapevole nel romanzo, la *polifonia dei personaggi in relazione con i processi storico-culturali*, permette:
- il principio dialogico: ogni personaggio deve interagire con gli altri e con i loro punti di vista, le loro convinzioni;
- l'autonomia e la responsabilità del personaggio;
- la molteplicità di stili e discorsi;
- l'espressione di un punto di vista personale;
- l'intenzionalità;
- la volontà proattiva.

Nella struttura narrativa polifonica il personaggio diventa, dunque, soggetto attivo e dialogico, esprimendo la sua autonomia caratterizzata da intenzionalità e senso, in una continua interattività.

> *L'idea non è una formazione soggettiva psicologica-individuale con 'domicilio permanente' nella testa dell'uomo: è interindividuale e intersoggettiva, e la sfera del suo essere non è la coscienza individuale, ma la comunione dialogica tra le coscienze. L'idea è un fatto vivo che si crea nel punto dialogico di due o più coscienze. L'idea è per sua natura dialogica* (ib., p. 116).
>
> *... Dostoevskij pensò mediante immagini elaborate psicologicamente, ma pensò socialmente* (ib. p. 53).

**5.6. Narrazione multilineare e semantica semio-narrativa: strutturare configurazioni e riconfigurazioni di senso**

> *Il fare narrativo ri-significa il mondo nella sua dimensione temporale, raccontare vuol dire rifare l'azione seguendo l'invito del racconto ... L'azione umana può essere sovra significata perché essa è già pre significata, grazie alle modalità della sua articolazione simbolica* (Ricoeur, 1985).

Se per Propp, il polimorfismo delle varie funzioni era poco analizzabile, gli strutturalisti Levi-Strauss e Hjelmslev criticarono questa posizione, proponendo una identificazione tra forma e contenuto (Levi-Strauss in *Morfologia*, 1958, e Hjelmslev in *I fondamenti della teoria del linguaggio*, 1943, cit. in Magli, ib.), per cui diventa importante la qualificazione di coloro che compiono le azioni: *comprendere il senso di un termine significa sempre permutarlo in tutti i suoi contesti* (Levi-Strauss, ib.), quindi le azioni sono inserite in contesto dotato di senso, una forma che è contenuto e struttura nello stesso tempo, il che implica necessariamente un certo numero di possibilità combinatorie e delle scelte.
Greimas, attraverso una tipologia semica, introduce i concetti di: *percezione,* che andrà a costituire il livello figurativo del testo; *itercezione*, che andrà a riguardare i costrutti astratti; *propriocezione*, che andrà a riguardare il sistema delle passioni. In particolare questo ultimo concetto, è quello che permette ai soggetti di muoversi verso i *programmi di azione, in termini di volere, potere, sapere o dovere fare ed essere, quindi ad essere dotati di valori differenziali e fenomenologici, che si determinano solo nel rapporto reciproco* (de Saussure, 1922).
Magli (ib) sintetizza le tre componenti che, per Greimas, definiscono semioticamente un lessema o oggetto:
- *configurativ*a: l'oggetto è scomponibile, segmentabile e ricomponibile in forma unitaria;

- *tassica:* attraverso tratti differenziali, l'oggetto si può rapportare con altri oggetti analoghi, il che permette di delinearne l'identità;
- *funzionale:* strumentale, mitica, estetica.

L'oggetto è, dunque, fondamentalmente possibile, potenziale, virtuale: per realizzarsi ha bisogno di un rapporto comunicativo, relazionale con altri oggetti-soggetti. Infatti, *solo nel momento stesso in cui avviene un incontro con un soggetto l'oggetto si conforma in direzione assiologica e può mediare il rapporto con il proprio sè* (Magli, ib).

Il costituirsi di sistemi valoriali operativi, ovvero l'assiologia, costituisce la struttura profonda del testo. In una narrazione, infatti, possono giocarsi valori congruenti con i sistemi di riferimento culturale di appartenenza, l'*assiologia collettiva*, oppure anche no, in questo caso Greimas parla di ideologia come *ricerca individuale*. Tuttavia, possiamo inferire che solo la relazione che intercorre tra ideologia e assiologia, renda possibile qualsiasi forma narrativa, che, necessariamente non può prescindere da movimenti tras-formazionali e percorsi dinamici di tipo interattivo configuranti e riconfiguranti (es: singolo e contesto, singolo e altri, singolo con il proprio mondo interiore), che costituiscono il potere generativo della significazione valoriale.

Greimas (1974) per supportare la coerenza di lettura e la costruzione di senso in un testo propone delle linee guida per contenuto, chiamandole *isotopie*: un insieme di categorie semantiche ridondanti che rendono possibile la lettura uniforme di una storia (p.188) e, se nelle classiche forme lineari, esse conducono a ridondanze semantiche, nelle letture e scritture multilineari, come già indicava Eco in *Lector in Fabula (1979),* possiamo ipotizzare che, sebbene possano essere talvolta interrotte, parziali o limitate, diventino plurime e rilevanti, così da rendere una piena significazione globale e polifonica del testo. La stessa Magli (ib.) indicando le tipologie di relazioni variabili che intercorrono le isotopie (gerarchiche, derivate, incassate, corrispondenti, disgiunte), utilizza la metafora del *contrappunto,* per sottolineare come la maggior parte della produzione narrativo-testuale sia caratterizzata dalla costruzione di percorsi più o meno rilevanti, ma che si muovono paralleli ad una isotopia fondamentale semantica di tipo 'fabula', identificabile anche con il 'Tema', il quale può diventare funzione di riconoscimento di personaggi, in quello che Eco (ib., p. 101) definisce *movimento cooperativo* (pragmatico).

Dentro questo quadro semiotico, il costrutto di *nodo* può assumere la qualità significante molteplice e compresente (riconfigurante, referenziale, trascendentale) di ciò che De Saussure considerava la *faccia esterna* e la *faccia interna del segno,* in quanto punto di incontro tra significante e significato (Derrida, 1971).

La natura polifonica dialogica individuata da Bachtin (ib.) permette di ricercare *strutture discorsive massimamente significanti, in cui le idee, come oggetto di raffigurazione, sono dialogiche, contrastanti, aperte alle intuizioni altrui, in uno stato di tensione ai confini di altri pensieri e coscienze* (ib. p. 47). Nel parlare dei romanzi dialogici di Dostoevkij, Bachtin sottolineava

> *l'originale conflitto tra l'incompiutezza interiore dei personaggi e del dialogo e la finitezza esteriore (nella maggior parte dei casi compositiva) di ogni singolo romanzo... fra tutti gli elementi del romanzo sussistono rapporti dialogici, cioè essi sono contrapposti in modo contrappuntistico'* (ib. p. 58).

Possiamo, infatti ipotizzare, come accade nei romanzi di Dostoevskij, che alla base di una costruzione multilineare narrativa esista

> *il principio di due o più narrazioni che si incontrano, che si svolgono una in contrasto con l'altra e sono collegate secondo il principio musicale della polifonia... il racconto è costruito sul principio del contrappunto artistico... sono varie voci che cantano diversamente su un solo tema* (ib. p. 61).

Il personaggio, l'attante, diventa importante in quanto costituisce un particolare punto di vista sul mondo e su se stesso, conta, dunque, ciò che il mondo è per il personaggio, quindi, la sua forma è data dal significato che il mondo esperienziale, nelle sue molteplici componenti, significa per lui: tutta la realtà diventa elemento per la propria autocoscienza (ib. p. 65) e per le coscienze altrui, in cui si guarda come in tanti specchi (ib. p. 72). Intorno ai personaggi vengono create

> *atmosfere sociali estremamente complesse e sottili, che li costringono a rivelarsi e spiegarsi dialogicamente, a cogliere aspetti di se stessi nelle coscienze altrui, a fabbricare scappatoie, dilazionando, e con ciò svelando, la propria ultima parola nel processo di interazione con le altre coscienze... la vera vita della persona è accessibile soltanto a una penetrazione dialogica... che comprende indefinitezza-incompiutezza... e alla quale essa si apre liberamente in risposta* (ib. p. 73, p. 81).

Il disegno configurante e riconfigurante di una narrazione multilineare polifonica richiede, dunque, la dialogicizzazione di tutti gli elementi della sua costruzione, portando ciascuno dei punti di vista in contrasto, in confronto, fino al limite possibile di una persuasività, cercando di dispiegare tutte le possibilità interpretative nell'intrecciarsi dei diversi punti di vista, costituendo una impalcatura analoga alla natura profondamente dialogica del pensiero umano.

> *L'idea è interindividuale e intersoggettiva... un fatto vivo che si crea nel punto di incontro dialogico di due o più coscienze. L'idea a questo riguardo è simile alla parola, con la quale essa è dialetticamente unita* (ib. p. 116).

Come richiama lo stesso Bachtin, la radice determinante della linea dialogica, è il dialogo socratico, che non è un genere retorico, ma *cresce su base carnevalesca popolare ed è profondamente penetrato da un sentimento carnevalesco del mondo, soprattutto, naturalmente, nello stadio orale del suo sviluppo* (ib. p. 143), risultando fondato sulla natura dialogica della verità, accompagnata da processi di ricerca, sperimentazione e riflessione su di essa, attraverso i procedimenti della *sincrisi* (confronto di differenti punti di vista su una determinata questione, guidato da tecniche) e della *anacrisi* (metodi volti a suscitare le parole degli interlocutori, in modo da guidarli ad esprimere fino in fondo il loro pensiero: la provocazione della parola mediante la parola).
La sperimentazione dialogica dell'idea è nel contempo anche *sperimentazione della persona che la rappresenta* (ib. p. 146).
In questa direzione, Bachtin, considerava il *genere satirico menippeo*, un veicolo proteiforme fondamentale per suscitare libertà di invenzione narrativa e filosofica insieme, grazie alla sua capacità di creare situazioni eccezionali per provocare alla sperimentazione e alla ricerca della verità, mediante alcune particolarità che possiamo trovare dentro le complesse grandi opere narrative della letteratura europea (es: *La Divina Commedia, Don Chisciotte, Orlando Furioso, Faust, La Commedia Umana di Balzac, i copioni di Shackespeare*, ecc..): elementi comici; libertà di invenzione; creazione di situazioni eccezionali per la provocazione della ricerca di verità; combinazione di dialoghi filosofici, simbolismi, naturalismo; sperimentazione di 'questioni ultime' che riguardino l'uomo nella sua interezza; trasferimento delle azioni di sincrisi e anacrisi dalla terra all'Olimpo o negli Inferi; osservazioni da punti di vista inconsueti; sperimentazioni psicologiche-morali; introduzione delle categorie di 'eccentrico' e 'scandaloso'; presenza di contrasti e combinazioni; utopia sociale; largo uso di generi inseriti; pluralità di stili e di toni; carattere pubblicistico di attualità.

## 5.7. Schemi, script e grammatiche delle storie: una base sicura per architetture narrative flessibili

> *Sul piano della organizzazione gerarchica della mente il modello narrativo è generalmente cosciente, verbale, narrabile, sociale ed è costituito da riferimenti sperimentati attraverso le parole* (Stern, 1991, p. 9).

La sensibilità a tutto ciò che si esprime in modo narrativo emerge già molto precocemente nella specie umana, poiché fin da piccoli ci troviamo a provare emozioni durevoli e profonde per le storie che ci sono state raccontate nelle più diverse forme, orali, visive o multimediali (Alexander, Miller, Hengst, 2001). Innumerevoli sono gli studi che esplorano le strutture base utilizzate per comunicare, per attivare meccanismi di coerenza e di autorappresentazione o ristrutturazione di esperienze vissute, anche a partire da differenti storie o posizioni (Pennington e Hastie, 1992, Shank e Abelson, 1995, Herman, 1992, King, 2001). Come si è più volte ripetuto, nonostante la stessa definizione di *Narrazione* non sia sempre condivisa in modo univoco, nell'articolata review di Raymond Mar (2004), approfondita maggiomente nel capitolo relativo alla neuropsicologia della narrazione, vengono ribadite come fondamentali caratteristiche delle storie:
- la presenza di una struttura causale di eventi;
- la descrizione di una serie di azioni ed eventi che si svolgono secondo principi causali e secondo un ordine logicamente e temporalmente coerente (se...allora, poiché... dunque, prima... quindi);
- un significato determinato da scopi e intenzioni dei personaggi del racconto;
- la presenza di un setting (sfondo, ambiente, scenario), di uno o più agenti che perseguono una certa meta, obiettivo, scopo, ma che vengono impediti, ostacolati, agevolati da altri eventi.

In molte tipologie di narrazione gli elementi sopra citati vengono lasciati alla inferenza del fruitore di storie e spesso alla sua immaginazione, tuttavia, ricorda Mar (ib), non va confusa la narrazione con la fiction: anche narrazioni di fatti reali possono costituire la base di una narrativa di tipo 'realistico', come dimostrano quotidianamente, ad esempio, i giornalisti o le persone che raccontano aneddoti.
I modelli cognitivi per spiegare nelle narrazioni la comprensione, la produzione e l'interrelazione tra questi due processi sono molteplici, tuttavia, dentro un panorama vastissimo e spesso poco connesso di ricerche sulle narrazioni, gli studi di psicologia della narrazione hanno offerto, a cavallo tra gli anni Settanta e Ottanta del secolo scorso, alcuni importanti modelli, ormai ampiamente conosciuti e sperimentati, che ancora oggi sono in grado di rendere adeguatamente conto di alcune strutture mentali alla base dei processi narrativi nel corso dello sviluppo evolutivo, costituendo lo scaffolding mentale e culturale, attraverso cui la specie umana riesce a produrre e a comprendere le storie.
Come ricorda Levorato (2000, p. 12 e seg.), la teoria generale della cognizione prevede alcune componenti basilari, che vengono tradizionalmente poste alla base della costruzione narrativa, in particolare *processi di memoria*, la quale prende in carico il materiale linguistico/informativo e lo elabora attraverso adattamenti trasformazionali mentalmente significativi: l'eleborazione, infatti, permette il riconoscimento del significato all'interno di strutture di conoscenza che vengono continuamente create e aggiornate attraverso modalità interattive. Una rappresentazione semantica, analoga a quella dei *modelli mentali* introdotti da Johnson-Laird (1983) e da van Dijk & Kintsch (1983), prevede che sia possibile una costruzione di un modello mentale, attraverso l'attivazione di processi cognitivi complessi, in cui la memoria di lavoro tratta, trasforma e significa le informazioni in arrivo in un linguaggio mentale, come insieme organizzato delle nuove informazioni, utilizzando memorie rappresentazionali semantiche coerenti e caratterizzate da relazioni temporali e causali. La flessibilità del sistema 'memoria di lavoro' permette di superare i

suoi limiti attraverso un'organizzazione del materiale tale per cui a ciascuna unità informazionale corrisponda un insieme strutturato (Levorato, 1988, p. 99), mentre la memoria episodico-semantica rappresenta le conoscenze in modo sistematizzato attraverso strutture interconnesse, indicate come *frames* (Minsky, 1975), *scripts* (Shank & Abelson, 1995) o *schema* (Rumelhart, 1975).

> *Quanto più la rappresentazione cognitiva è ricca, complessa e articolata, tanto maggiore è la possibilità di integrare le informazioni nuove in un sistema preesistente. Tale sistema (semanticamente strutturato) le rende più comprensibili e quindi più memorabili* (Levorato, 1988, p. 119).

Secondo gli studi evolutivi, già verso i 3-4 anni, i bambini cominciano a rievocare storie che evidenziano alcuni elementi di rappresentazione semantica, soprattutto di tipo temporale; intorno ai 6 anni sono acquisite anche le abilità di cogliere le relazioni causali, che danno coerenza al discorso (van der Broek, 1994), permettendo l'affinamento della capacità di basarsi sulle proprietà strutturali della narrazione, che si dimostra, quindi, più stabile rispetto ad altre informazioni superficiali. Processi inferenziali migliorano nel corso della Scuola primaria, consentendo processi cognitivi che implichino costruzione di significati e capacità di rappresentazione mentale analoga a quella adulta.
Alla base di molti modelli rappresentazionali, possiamo riconoscere la *teoria formale della rappresentazione* di Anderson e Bower (1973), come prodotto di un'attività di analisi dello stimolo, che porta all'individuazione del suo significato e viene conservata più facilmente in memoria, così da permetterne un recupero, ma anche una riorganizzazione, mediante connessioni con altre rappresentazioni, costituendo così una rappresentazione globale (Levorato, ib., p. 134), essa presenta alcune caratteristiche principali, che riteniamo ancora valide: è svincolata da contenuti specifici, è applicabile a qualsiasi sistema di idee; permette una ricerca e una rievocazione efficace, presenta un valore di adattamento; contiene informazioni salienti e significative; è economica e semplice; si collega e integra ad altre rappresentazioni.
Se una struttura si manifesta in un linguaggio, si assume che questo debba rispecchiare un aspetto della mente umana; una coerenza strutturale (ad esempio testuale o narrativa) corrisponde, dunque, a una struttura di rappresentazione mentale e la coerenza rispecchia il fatto che chi costruisce un testo attualizza un piano.

> *Il sistema cognitivo, utilizza, dunque, la coerenza testuale per per costruire una rappresentazione interna che rispecchia l'organizzazione tematica del testo* (Levorato, ib., p.142-143).

In questo processo, secondo il modello di Kintsch e van Dijk (ib.), la memoria di lavoro gioca un luogo chiave nella codifica di un testo, procedendo parallelamente alla costruzione di *microstrutture* (strutture di significato che rappresentano in modo integrato parti superficiali del testo, sostanzialmente corrispondenti a frasi complesse o periodi) e *macrostrutture* (strutture che esprimono o riassumono il contenuto principale di un testo, rappresentandolo come significato globale), conservando informazioni già elaborate neccessarie a mantenere la coerenza (Levorato, ib., p.151). Processi top-down, come la formulazione di ipotesi e aspettative basate su conoscenze precedenti (frame-conoscenze tematiche e superstrutture-macrosintassi del discorso, tra cui le narrative, che risultano particolarmente familiari), facilitano la determinazione delle informazioni rilevanti che devono entrare nelle macrostrutture (Levorato, ib. p. 171). Questi due autori, all'interno del loro modello, includono l'uso di strategie per la gestione dei processi, individuandone il carattere programmativo, in quanto ne viene facilitata la selezione che consente

la soluzione di problemi o il raggiungimento di scopi (Carelli, 1992).
Gli schemi possono perciò essere definite sommariamente delle *strutture funzionali* di tipo *concettuale, rappresentazionale, inferenziale-interpretativo, programmativo-esecutivo* (Smorti, 1994 p.55; Rollo, 2007).

E' stato ormai ampiamente dimostrato come la comprensione di storie sia, generalmente, migliore di altre tipologie testuali e questo è dovuto all'attivazione di un *modello di rappresentazione mentale comune relativo alle azioni umane organizzate temporalmente e dirette a uno scopo, al quale esse sono connesse causalment*e (Levorato, ib. p. 198).
Shanck e Abelson (1977), a seguito delle elaborazioni di Minsky (1975) sul concetto di *frame*, inteso da questo autore soprattutto come struttura di conoscenza relativa a scene e oggetti, hanno ipotizzato il modello di rappresentazione mentale dello *script,* che permette l'organizzazione potente di un insieme di conoscenze relative ai piani e agli scopi che regolano le azioni umane. Lo script presenta una struttura astratta, generalizzabile di tipo causale e temporale, in grado di comprendere anche informazioni inferenziali o implicite, in quanto bastano pochi elementi presentati per permetterne la rievocazione o il riconoscimento, dato che si basa su esperienze ripetute da parte di coloro che appartengono a culture comuni (Levorato, ib. p.241 e seg.).
Le qualità formali e pragmatiche dello script, che ne fanno una guida per l'attività di pianificazione del comportamento pratico e verbale, ma anche per processi di comprensione di eventi osservati o rappresentati, sono sommariamente le seguenti:
- capacità di strutturare delle esperienze concrete in una forma organizzata e gerarchica astratta;
- capacità funzionale, consentendo di guidare le interazioni con la realtà e la sua comprensione attraverso processi di intercambiabilità;
- capacità di codifica economica, permettendo una focalizzazione su informazioni salienti e distinguendo quelle inattese, atipiche. Un certo grado di canonicità è accettato, non porta alla disattivazione dello script, eventualmente ne permette una maggiore memorabilità (Graesser e Nakamura, 1982) o una ristrutturazione;
- dinamicità e flessibilità, in quanto permette di anticipare e predire eventi ricorrenti nel nostro mondo e di fornire la struttura necessaria alla comprensione di eventi nuovi (Neisser, 1989);
- una strutturazione precoce nello sviluppo: come hanno dimostrato gli studi ormai classici di Nelson (1981, 1986) e di Pinelli, Rollo e colleghi (1997), bambini di 3 anni sono in grado di riprodurre discorsi in cui sono riscontrabili azioni, ruoli, sequenze temporali ordinate e principali di un evento, relazioni causali; questi elementi non risultano legati a conoscenze ed esperienze personali di tipo episodico, ma riferiti a strutture di conoscenza generali e convenzionali, quindi di tipo rappresentazionale astratto. Bambini più giovani, intorno ai 20 mesi, già attivano script situazionali legati alle routine di vita (es: andare a fare la spesa) o a cartoni animati.
Lo sviluppo evolutivo della strutturazione degli script prevede non solo una maggiore complessità, ma anche una maggiore astrazione e flessibilità, combinando, suddividendo, ed è maggiormente collegato all'intervento di componenti mnestiche, tuttavia secondo il modello di Nelson (1996), la maggiore flessibilità potrebbe essere connessa all'acquisizione di abilità di usare il linguaggio come strumento di mediazione, sostituendo la stabilità nell'azione con la stabilità del linguaggio (Nelson, 2007).
La forma generalizzata delle routine, incluse nella costruzione rappresentativa degli script prevede la possibilità di variazioni, riferite a degli *slot-fillers* (elementi che, seppure diversi, hanno la stessa funzione nello schema dell'evento considerato), che costituiscono, secondo il modello di Nelson (ib. p. 18 e seg.), un elemento chiave, per processi di concettualizzazione, infatti, la base esperienziale delle strutture cognitive è una costante nello sviluppo, ma viene trasformata dal

linguaggio: *le memorie individuali del bambino vengono trasformate in storie condivise che incorporano, oltre a sequenze essenziali di azioni anche emozioni, motivazioni e valutazioni, quindi implicando aspetti della cognizione sociale.* La ricerca, in ambito evolutivo, della metà degli anni Ottanta del secolo scorso di Nelson e colleghi (1986) sullo sviluppo di memoria, concettualizzazione, linguaggio, gioco e narrazione ha dimostrato che:
a) la conoscenza degli eventi è fondamentale per lo sviluppo in tutti questi domini;
b) la rappresentazione della esperienza è a un livello più generale della esperienza stessa;
c) la rappresentazione mentale permette l'elaborazione e la costruzione di nuove organizzazioni (memorie episodiche, script schemi, categorie), basate sugli slot-filler o su conoscenze inferenziali.
Come ricorda Nelson (2007, p. 19), la conoscenza basilare di un evento, assemblata attraverso l'esperienza diretta di interazioni partecipative, è una conoscenza implicita, non è prontamente accessibile a riflessione e manipolazione consapevoli; inizialmente, avviene mediante gli avvenimenti ripetuti, che costituiscono un repertorio/modello in grado di fornire le basi per ripetute o nuove azioni, in seguito, avviene mediante la ricostruzione simbolica (in particolare attraverso il gioco), verbale e riflessiva, che permette di raggiungere scopi diversi. Tali costruzioni mentali portano la conoscenza a una forma esplicita, in grado di trasformarla in modi anche molto diversi. Come modalità di organizzazione concettuale, il linguaggio narrativo, secondo questa autrice, permette il passaggio dal piano esperienziale al piano categoriale astratto e paradigmatico (1996).

> *Il discorso narrativo non è (dunque) una semplice traduzione linguistica di una serie di eventi, poiché esso conferisce un ordine e una struttura al continuo fluire della esperienza. Si può parlare di struttura dell'evento per riferirsi alla sequenza di fatti e di struttura del discorso per riferirsi a come i fatti vengono organizzati.* (Rollo, ib., p 32).

> *La narrativa è una struttura simbolica che permette di tradurre in discorso il mondo degli eventi e delle azioni, fornendo interpretazioni di vicende e fatti umani possibili, permettendo di coniugare canonicità e violazioni, offrendo referenzialità concrete e componibilità ermeneutica* (Bruner, 1986).

In riferimento allo schema proprio delle storie, dalla metà degli anni Settanta del secolo scorso, sono numerosi gli studi che ipotizzano una sistema formalizzato deputato specificatamente a descrivere l'organizzazione dell'insieme di informazioni in una storia, ovvero la sua forma specifica, definita *Grammatica delle Storie* (Rumelhart, 1975, 1980, 1980b; Mandler, 1984; Stein e Glenn, 1979), la quale, come tutti gli schemi rappresentazionali precedentemente presentati, risulta astratta, generalizzabile, predittiva, gerarchica, permettendo di individuale regolarità strutturali e categorie astratte costituenti e ordinate: presenza di protagonisti caratterizzati, eventi nuovi o inattesi, introduzione di mete conseguenti, azioni, realizzazioni o mancate realizzazioni. Questi elementi sono stati forniti dalle teorie linguistiche e psicolinguistiche (Lakoff, 1972).
Rumelhart (ib.) nello specifico, individua due elementi strutturali propri dello schema di una storia organizzati in modo logico, per contiguità temporale e rappresentazione causale di eventi: l'ambiente, con caratteristiche spazio-temporali, e l'episodio, strutturato come un problem-solving, in quanto il protagonista della storia è chiamato a decidere uno scopo e a mettere in atto alcune azioni o tentativi in risposta a un evento, che lo possono portare a una soluzione o meno. Stein e Glenn (ib.) hanno fornito un modello di Grammatica delle Storie molto simile a quello di Rumelhart, tuttavia strutturato non in modo nodulare gerarchico e su articolazioni subordinate, ma ad albero binario:
Storia = ambiente+episodio; Episodio= evento inziale+sviluppo; Sviluppo= reazione + scopi; Scopi = tentativi+risultato+finale.

In questo modo è possibile costruire un modello *rappresentazionale schematico*, potenzialmente computabile, in cui le categorie costituenti (ambiente, evento, ecc...) compongono la storia e relazioni semantiche collegano causalmente e sequenzialmente ciascuna categoria alla seguente (consente, inizia, motiva, produce, ecc..).
I collegamenti tra vari episodi di una storia possono essere di diversa complessità, ad esempio, lineari (uno dopo l'altro), ma anche paralleli, quindi possono accadere contemporaneamente. Questa caratteristica evidenzia l'intrinseca flessibilità strutturale di questo modello, che esplica l'estrema duttilità dello schema narrativo, permettendo *molteplici variazioni* (es: ordine temporale non canonico, omissioni, ricorsività) su fondamenta stabili.
Come ormai ampiamente dimostrato, le caratteristiche strutturali della Grammatica delle Storie permettono una migliore rievocazione di una storia e una comprensione controllata dalle aspettative da essa generate (Levorato, ib., p. 270), in particolare, sembra che *l'organizzazione temporale-sequenziale delle informazioni contenute in una storia sia la caratteristica cruciale e ciò che guida i soggetti nella ricostruzione del materiale narrativo* (ib. p. 290), insieme alle *categorie rilevanti che contengono informazioni sulle azioni intenzionali* (ib. p, 298). Riassumendo le numerose ricerche svolte in ambito narrativo, possiamo, quindi, dire che una struttura narrativa per essere considerata buona deve: coinvolgere un protagonista agentivo e una sequenza di eventi connessi causalmente; presentare una catena di eventi articolata, ricca di tentativi e ostacoli; corrispondere alla grammatica delle storie e quindi alla concettualizzazione mentale; includere elementi non canonici, quali variazioni, suspance, humor.
Gli adulti, rispetto ai bambini, generalmente, hanno un riconoscimento più flessibile rispetto ai diversi esemplari di storia e danno una minore importanza alle sequenze di azioni intenzionali riferite a un personaggio.

All'interno dei modelli delle strutture del pensiero narrativo giocano un ruolo cruciale i *processi inferenziali.* La sede privilegiata in cui le inferenze prendono forma è la memoria di lavoro, particolarmente coinvolta, soprattutto quando le informazioni necessarie per fornire una coerenza non sono del tutto esplicite, ed è, dunque, richiesto un carico cognitivo maggiore per collegare le informazioni nuove a quelle precedentemente immagazzinate in memoria a lungo termine, operando proceduralmente in modo flessibile, inibendo informazioni irrilevanti o utilizzando e connettendo appropriatamente quelle necessarie, arricchendo così la rappresentazione semantica (Levorato, ib., p.343 e seg.). In questo modo le connessioni causali consentono di individuare *un piano* nella sequenza di scopi, azioni o eventi diretti a una meta. In questo processo, secondo il modello *Causal Inference Making* (van der Broeck, 1994), vengono incluse:

- inferenze *retroattive,* ovvero, informazioni precedenti, anche scriptiche, collegamenti con eventi, azioni, stati connessi tra loro, che permettono di spiegare lo sviluppo causale;
- inferenze *proattive,* basate su informazioni attuali, prevedono informazioni future e permettono di prevedere una serie di cause possibili.

Trabasso, Secco e van der Broeck (1984) individuano, nelle categorie previste dalle grammatiche delle storie, il campo in cui avvengono le connessioni causali e le relative inferenze (es: ambiente determinerà un campo causale e le circostanze, che giustificheranno lo svolgimento degli eventi seguenti, creando possibili aspettative). Nel loro primo modello, accompagnato da esperimenti svolti in età evolutiva (1984; 1985), si dimostrava che la percezione di discontinuità in una sequenza narrativa veniva risolta mediante processi inferenziali più ricchi, utili a costruire una coerenza e che i bambini ricordavano informazioni integrate in una catena causale, meglio di quelle non connesse alle altre informazioni (es: informazioni accessorie, conseguenze non collegate allo

scopo dei personaggi). In particolare questi autori e altri collaboratori, nel prosieguo delle loro ricerche, a cavallo tra gli anni Ottanta e Novanta del secolo scorso (1993), individuano alcuni criteri per identificare le relazioni causali: *priorità temporale* (causa I - conseguenza II); *operatività* (una causa attiva una conseguenza); *circostanze e necessità* (senza il verificarsi di una causa, la conseguenza non si attua, tenendo conto delle circostanze della narrazione); *circostanze sufficienti* (al verificarsi di una causa, è probabile che si verifichi anche la conseguenza, date le circostanze della narrazione). Come si può vedere, questo modello, prevede una rappresentazione in forma reticolare-causale del testo narrativo, adotta, dunque, le categorie delle grammatiche delle storie, ma non la sua strutturazione gerarchica, permettendo così di rendere conto di narrazioni complesse e non solo lineari (Boscolo, 1999). Inoltre, le diverse tipologie di nessi-relazioni causali individuate da questi autori, nella loro teoria di reticolo causale delle narrazioni, implicano varie tipologie di causalità: *fisica, motivazionale, psicologica, condizionale,* fornendo ulteriori supporti esplicativi e modellizzanti alla struttura rappresentazionale e funzionale di molteplici tipologie narrative.
Vari studi più recenti, riportati da un lavoro di Albanese e Molina (2008), rilevano come l'abilità di compiere *inferenze*, sia anche collegata alla capacità di comprendere le emozioni e gli stati mentali altrui. Ancor più nello specifico, si è visto come un deficit nell'abilità di inferire gli stati mentali dei protagonisti di alcune storie sia maggiormente correlata all'attribuzione di stati mentali appropriati al contesto della storia. Difficoltà in questa abilità, oltre che nei bambini affetti da autismo, sono presenti anche in bambini con disturbi specifici nell'area pragmatica e con difficoltà di comprensione dei testi.

> *Semantica, sintassi e pragmatica si sviluppano in maniera saldamente interrelata nei bambini. Tali aspetti sono altresì correlati allo sviluppo di abilità di comprensione degli stati mentali…* (ib).

Come abbiamo accennato precedentemente, un interessante filone di studi sta attualmente esplorando *la presentazione di diversi punti di vista*, sia durante la conversazione tra adulti e bambini, sia durante attività di lettura. Viene attribuita a questa attività un'importanza fondamentale per lo sviluppo di un'adeguata Teoria della Mente (comprensione di stati mentali e di emozioni proprie ed altrui). L'abilità di compiere inferenze, in cui si parte dalla comprensione verbale (sintassi e semantica) per arrivare al ragionamento astratto complesso (organizzazione delle diverse conoscenze), si può collocare nell'area più generale del problem solving, infatti, come sottolineano questi autori:

> *... la comprensione di stati mentali più complessi richiede la capacità di andare oltre la corretta comprensione del messaggio verbale, per costruire rappresentazioni di livello più complesso riguardanti domini astratti e non osservabili e che riattivino informazioni derivanti da diverse fonti, compresa l'esperienza personale* (ib., 2008).

La presentazione di narrazioni multilineari potrebbe potenziare lo sviluppo delle abilità qui sommariamente presentate, poiché avvia il riconoscimento di azioni e pensieri afferenti a diversi personaggi e a più punti di vista. Se poi tale attività viene svolta in un contesto sociale, l'incremento può essere ancora più rilevante.

Più recentemente, Herman e colleghi (2002, 2005), con riferimenti agli studi degli autori precendentemente presentati, hanno introdotto in ambito narratologico, la categoria di *storyworld,* ovvero una classe di modelli mentali usati per comprendere o creare un discorso organizzato narrativamente (Fioroni, 2010), nel quale viene ricostruito non solo ciò che accade, ma

anche il contesto, l'ambiente-universo degli eventi, gli attributi, le azioni, attraverso la progettazione di un ambiente mentale, immaginativo, emozionale, quindi modelli mentali (o frames) cognitivi-contestuali (Overton, 1994, Jahn, Emmott, 1997). Il potere della narrativa consiste, dunque, nel creare *mondi finzionali possibili*, in cui le interazioni si spostano da un mondo reale a una posizione dentro lo *storyworld,* che contiene coordinate spazio-temporali specifiche. Le narrazioni complesse richiedono spostamenti multipli tra le coordinate, richiedendo processi attentivi e cognitivi particolarmente elaborati; ad esempio, nei racconti di fantascienza una metalessi, tecnologicamente indotta, innesta il simulato nel reale (Fioroni, ib., p. 73-74).
È, quindi, evidente che la narrativa può innestarsi nella 'base sicura' di una struttura organizzata di tipo rappresentazionale, ma questa implica un processo costruttivo, che permetta una ricapitolazione degli aspetti significativi del Sè, una proiezione di significati personali ed esperienziali, producendo cambiamenti e trasformazioni della percezione stessa di Sè e della realtà. Concezioni del mondo e del Sè sono sistemi integrati e coerenti, che appartengono a una medesima *architettura dei contenuti della mente* (Levorato, 2000).

> *Qualsiasi cosa possa essere, il Sé sembra anche un prodotto culturale, prodotto anche dei discorsi in cui ci impegniamo. Esso sembra inoltre avere una funzione sia culturale che individuale, in particolare per regolare le transazioni interpersonali... Inoltre il Sé non sembra svilupparsi solo in relazione a un mondo "reale" là fuori, ma piuttosto alla nostra creazione degli eventi in conformità con i codici semiotici e i modelli della nostra cultura* (Bruner, 1997).

Sembra esistere una sorta di isomorfismo tra ciò che accade nelle strutture narrative e ciò che accade nelle nostre menti quando ci pensiamo come Sè. Bruner (ib.), riconosce una profonda stabilità in questo costrutto in quanto non possiamo non considerarci agenti, dotati di autodeterminazione (salvo percepire inganni o costrizioni, che, comunque, rendono individuabile un *opposto a...* ) e interagenti con altri sè, riconoscendo segnali della loro autodeterminazione. Questa dinamica costituirebbe l'impalcatura della nostra visione del mondo sociale, attraverso dei *segnali irresistibili, ubiqui e ridondanti,* che richiamano le funzioni popperiane di una narrazione ben formata o le indicazioni sugli attanti di Greimas*:*

- *indicatori della capacità di agire (agency),* come atti scelti liberamente, azioni intenzionali dirette a uno scopo;
- *indicatori di impegno,* relativi alla coerenza rispetto a una linea di azione progettata o intrapresa;
- *indicatori di risorse,* relativi a poteri, beni esterni o interni, a disposizione dell'agente per compiere gli impegni intrapresi, quelli che, allo stato attuale della ricerca sociale, possono determinare le *capabilities.*
- *indicatori di riferimento sociale*, scelti dall'agente per cercare legittimazione ai propri scopi;
- *indicatori di valutazione, qualità e riflessività,* che richiamano dimensioni metacognitive del sè: *facendo esperienza del nostro sé, distinguiamo tra questioni che richiedono "strettissima attenzione" nell'immediato oppure in contrasto questioni che riguardano una prospettiva molto più ampia;*
- *indicatori di coerenza,* in riferimento alla integrità delle proprie azioni, dei propri impegni, investimenti, valutazioni. *Questi indicatori rivelano la struttura interna di un concetto di sé più ampio e si pensa che indichino come i nostri sforzi particolari siano coerenti con la "vita come totalità".*

- *Indicatori di posizione,* che mostrano il proprio collocamento nella realtà, ovvero nello spazio, nel tempo, nel contesto sociale.

Secondo Bruner questo sistema di indicatori, può essere caratterizzato in modo più astratto e funzionale, attraverso le seguenti caratteristiche: individuazione del sé, modificabilità innata, miglioramento della mutualità intraspecifica:

> *...nella specie umana, con il suo adattamento culturale, questa funzione è svolta da un sistema governato dalla regola che "gli altri umani hanno un Sé come me", che la mia mente opera come quelle degli altri, e che quando il sistema si sviluppa, noi arriviamo a condividere credenze, aspettative, e altri stati intenzionali... crea una comunità culturale* (ib.).

Un racconto canonico, sia finzionale che realistico, in generale, costituisce una rappresentazione interattiva degli indicatori evidenziati:

> *...un* Agente *con un qualche grado di libertà; un'* Azione *intrapresa dal primo con uno* Scopo *nel cui raggiungimento egli si impegna;* Risorse *per portare a compimento l'impresa in un* Ambiente *che li comprende tutti con una presupposizione di* Legittimità, *la cui violazione ha messo le cose in* Pericolo. *Potrebbe darsi allora che ciò che noi riconosciamo come Sé (in noi e negli altri) sia convertibile in una qualche versione di un racconto?* (Bruner, ib.)

e che la modificabilità sia caratterizzata dal carattere proteiforme del sé, evidenziato soprattutto da romanzieri a cavallo tra Ottocento e Novecento (es: Joyce, Proust, Musil):

> *...il solo modo in cui mi sembra di poter fondere il Sé del ragazzino al porticciolo di Franck Henning e l'"io" che sta scrivendo questa pagina è quello di raccontare una storia. E nel momento in cui comincio a farlo divento facile preda della biblioteca di storie che la mia cultura può offrirmi... le nostre concezioni dell'identità, come pure i nostri modi di strutturare la nostra esperienza privata del Sé si modificano in conformità ai mutamenti delle convenzioni narrative. Il motto romantico: la vita imita l'arte certamente oggi suona meno sconcertante di quanto apparisse allora* (Bruner, ib.).

Secondo Bruner, se i Sè sono modellati sulle strutture narrative, è utile chiedersi come i racconti entrano nella dimensione del sè, ed egli ipotizza, che alla base, vi sia una ricerca prevalentemente *metacognitiva,* in cui processi riflessivi riconfigurano confini e metastrutture immaginative in un contesto coerente e più esteso, attraverso processi dialogici, mantenendo sempre aperte le opzioni di scelta e le alternative.

> *"Mantenersi aperti" rende possibili i rimedi e le negoziazioni. Dunque non è sorprendente che i punti di svolta siano così caratteristici delle autobiografie che scriviamo o raccontiamo ....* (ib.).

Un racconto, come ricorda questo autore, comprende una indicazione su un mondo stabile, canonico, che viene 'distrutto'; indicazioni su cause e conseguenze di tale 'distruzione'; un finale come coronamento degli sforzi per riparare la violazione iniziale o ripristinare l'orgine:

> *... esso è specializzato a trattare problemi creati dal distacco dalla legittimità, un metagenere per contenere il travaglio dovuto al pericolo. Un problema, una difficoltà dunque può essere non solo il meccanismo della narrativa, ma anche l'impeto per estendere ed elaborare il nostro concetto del Sé. Pochi si meravigliano che esso sia il mezzo scelto per trattare non solo i Problemi, ma per costruire e ricostruire il Sé* (ib.).

Secondo Bruner, dunque, lo slancio maggiore verso l'estensione narrativa, verso processi costruttivi ricostruttivi e autocostruttivi degli esseri umani, sembra collegato a un meccanismo di problema percepito.

> *... È affrontando problemi e difficoltà, reali o immaginati, che modelliamo un Sé che si estende oltre il qui e ora degli incontri immediati, un Sé più capace di contenere sia la cultura che dà forma a*

*quegli incontri, sia le nostre memorie di come abbiamo fatto fronte ad essi in passato... La metacognizione può essere la fonte della nostra creazione del Sé, ma non è un compito facile.*

*… Alcuni esseri umani hanno una particolare sensibilità per vedere problemi laddove altri vedono solo il tessuto di cose ordinarie. Che questa sensibilità sia il prodotto dell'intelligenza, del temperamento o dell'immaginazione, sembra condurre quelli che ne sono dotati a un'identità più profonda o a una grande instabilità nel tener fermi i limiti dell'identità oppure a una poco confortevole mescolanza tra questi.*

*... In conclusione dunque, il Sé è sia interno che esterno, pubblico e privato, innato e acquisito, prodotto dell'evoluzione e dei racconti.*

### 5.8. La narrazione multilineare come problem setting

*La narrativa, in tutte le sue forme, è un dialettica tra aspettative e avvenimenti*
(Bruner, 2003, p.15)

Studi relativi alla rappresentazione gerarchica e organizzata di un copione-evento, rispetto a una meta, come abbiamo visto, portavano Rumelhart, già oltre trenta anni fa (1980b), a ipotizzare che la rappresentazione di un episodio narrativo possa essere riconducibile a un *problem-solving,* ovvero una sequenza di azioni messe in atto dal personaggio per effettuare transizione da uno stato iniziale a uno finale, il che permetterebbe anche di spiegare come lo sviluppo degli schemi, attraverso l'incontro con molteplici e differenti situazioni e il loro impiego sempre più strategico o profondo, possa comportare una capacità di applicarli in modo flessibile, trans-situazionale, interagendo con le novità e le sfide cognitive o comportamentali, che la realtà presenta continuamente.
Calabrese ed Herman nel volume *Neuronarratologia - Il futuro dell'analisi del racconto* (2009), evidenziano alcuni ulteriori *paradigmi semiotici*, che includiamo nel costrutto di narrazione multilineare, considerandola una struttura-dispositivo trasparente e, quindi, particolarmente adatta a costituire, in vari contesti formativi:

a) una *palestra di sfide cognitive,* per esercitare abilità metarappresentazionali e di Teoria della Mente: attraverso il gioco con le nostre abilità metarappresentazionali viene attivata la capacità cognitiva di conservare informazioni sulla base di indizi e di reinterpretare la serie di eventi considerandoli retrospettivamente o prospetticamente alla luce di verità informazionali emerse; durante le narrazioni, infatti, vengono conservate e riconfigurate costantemente informazioni sullo stato mentale e sulle intenzionalità dei vari personaggi. Un genere narrativo esemplificativo e particolarmente saliente rispetto a queste qualità è quello dei romanzi polizieschi (Zunshine, 2009) nei quali la multilinearità narrativa è rilevabile dagli enigmi che il lettore è chiamato a prendere mentalmente in considerazione e che l'autore cerca di abilmente di nascondere dentro punti di vista diversi o linee alternative dentro il plot del racconto, tuttavia, rileggendole retrospettivamente possono effettivamente essere considerate linee 'secondarie' o 'deviate' rispetto alla linea principale e risolutiva. Analogamente, consideriamo esemplificative a tale proposito storie di tipo interattivo o storie-game, con nodi decisionali, riferite a situazioni o punti di vista, utilizzate per la formazione in ambito scolastico, lavorativo o di prevenzione.

*b) Strategia di problem solving in numerosi contesti,* vengono, infatti, usati gli strumenti della struttura narrativa per molteplici scopi, qualora sia necessario, ad esempio, ricostruire sequenze di

azioni e di avvenimenti, stabilire connessioni spazio-temporali, adottare prospettive su mondi finzionali evocati, costruire inferenze e comprendere reti complesse di intenzioni, credenze, desideri. Si tratta, dunque, di *un'azione di creazione e di adattamento alla realtà, attraverso un' approfondita analisi della realtà stessa (...) e attraverso il risultato acquisito da tale processo di strutturazione* (Shore, 1996, p. 58).
Il racconto, nell' accezione di 'elaborato', può essere considerato un sistema per strutturare qualsiasi schema temporale e sequenziale, in modo che costituisca una risorsa cognitiva, inoltre, in quanto 'testo primario' poliforme, polivalente, la narrazione sembra, non solo consentire, ma anche essere alla base di qualsiasi altra tipologia testuale o discorsiva (Virtanen, 1992, p. 303, Herman, ib. p.110). Utilizzando questo *supporto strategico* è dunque possibile costruire percorsi esplorativi sia di problem solving, sia di problem setting. Possiamo considerare gli elementi caratterizzanti il pensiero logico-paradigmatico o scientifico, quali la categorizzazione, la concettualizzazione, le operazioni formali, le simbolizzazioni, come un' architettura cognitiva, una tensione attuativa verso la costruzione di sistemi descrittivi formali, potenzialmente attuabili anche dentro un sistema narrativo complesso. Herman (ib.), riprendendo i classici studi degli anni Ottanta del secolo scorso, da noi precedentemente riportati, propone cinque linee di ricerca attuali su abilità cognitive cruciali che il racconto può promuovere:

- *segmentazione dell'esperienza* in unità delimitate e classificabili, quindi maggiormente riconoscibili, memorizzabili, selezionabili, trasformabili, utilizzabili;
- *relazioni causali*, come algoritmi euristici per elaborare mappature di eventi;
- *tipologizzazione dei fenomeni*, come equilibrio tra aspettative e risultati, tra il tipico e l'effettivo, così il racconto può essere il mezzo per compensare i problemi che emergono quando anticipate esperienze simili non si presentano alla stesso modo;
- *organizzazione di comportamenti in sequenze,* infatti ogni racconto prevede una pianficazione delle decisioni discorsive e comunicative, in modo che ogni parte concorra all'organicità della narrazione. La narrazione può considerarsi uno 'scaffolding implicito' al processo con cui la mente rielabora avvenimenti e li posiziona nell'esperienza del mondo;
- *distribuzione dell'intelligenza tra gruppi*, fornendo costruzioni di senso all'ambiente (inteso sia storico che geografico) a chi pure ne fa parte e permettendo di riplasmare concezioni possibili dello stesso ambiente/mondo. Attraverso la comprensione delle *menti sociali in azione,* il racconto costituisce un ponte relazionale tra narratore, partecipanti, ambiente, amplificando i repertori degli eventi, in una sorta di *orchestrazione implicita.*

*c) Relazione biunivoca tra cognitivismo e comunicazione narrativa-testuale,* secondo l'ottica strutturalista, attraverso quattro livelli:

- il fruitore-produttore di narrazioni arriva a una rappresentazione complessa di tipo mentale e finzionale, a seguito di un processo di elaborazione di immagini, segni verbali, informazioni testuali molteplici;
- autore e lettore si incontrano nella mediazione semantica e composizionale dei testi, per generare atteggiamenti e giudizi relativi ai mondi finzionali esplorati;
- la narrazione permette la trasparenza dei punti di vista cognitivi ed emotivi e di una molteplicità straordinaria di diverse 'menti in azione';
- per i partecipanti al mondo finzionale della narrazione è possibile la messa in gioco di una molteplicità di processi cognitivi complessi (percezione, intenzionalità, creazione di mondi, produzione di inferenze, costruzione di teorie della mente, memoria, problem solving, ecc.) [Margolin, 2003].

*d) La creazione letteraria produce delle menti finzionali* (Palmer, 2004), l'artista, infatti, è da sempre uno dei migliori conoscitori del cervello umano, perché capace di creare un artefatto simbolico-culturale in grado di attivare reazioni emotive ed estetiche (Zeki, 2003). Una narrazione testuale o letteraria, infatti, prevedono la costruzione di:

- personaggi dotati di identità, con proprietà costanti e ordinate in un insieme coerente, conosciute attraverso descrizioni linguistiche-testuali e inferenze da parte di chi legge;
- contesti socio-culturali plausibili, ovvero connotati da verosimiglianza e da attributi culturali condivisi;
- azioni intenzionali che potenzialmente possono essere condivise e compartecipate;
- mondi immaginari credibili, perché basati su analogie interne, ovvero, rappresentazioni di eventi verosimili (Bronzino, 2009).

Secondo Gallese (2005), *l'immaginazione visiva è equivalente alla simulazione di una reale esperienza visiva,* quindi, la simulazione incarnata diventa capacità esperienziale di riconoscimento delle intenzionalità altrui. Routine di simulazione vengono a costituire la Teoria della Mente: la nostra mente crea continuamente modelli interpretativi per comprendere le menti degli altri, attingendo sia alla memoria di precedenti modelli comportamentali reali e osservati introiettati, sia a modelli immaginativi finzionali. D'altronde, come richiamato da Gallese (ib.), Husserl (1925/1962, 1989) sottolineava, mediante considerazioni fenomenologiche, un costrutto analogo a quello individuato oggi mediante tecniche di neuroimmagine: il corpo vissuto e agito rappresenta il fondamento costitutivo di ogni percezione, anche di tipo sociale. Le narrazioni possono essere, dunque, considerate trame connettive rispetto a costruzioni esperienziali di senso del mondo relazionale in cui viviamo e delle azioni che svolgiamo in esso.

e) Il linguaggio e la narrazione possono essere visti come strumenti per costruire rappresentazioni del mondo, non solo di tipo cosciente, come da sempre i vari studi del settore hanno indagato e mostrato, ma anche in modalità *embodied.* A partire dalle evidenze degli studi sui Neuroni Specchio (Rizzolati e Sinigaglia, 2006), alcuni autori ipotizzano, infatti, l'esistenza di un 'modulo narrativo' cerebrale specifico, capace di *elaborare input sensoriali disseminati che raggiungono l'apparato percettivo e sfornare delle rappresentazioni unificate che impieghino catene causali di spazializzazione e temporalizzazione, cioè artefatti cognitivi, finalizzati al potenziamento delle capacità di cognizione (... ) determinando l'accesso alla coscienza* (Berta, p. 191). C'è, pertanto, la possibilità che i neuroni specchio diano un contributo nei processi narrativi, anche nel caso di meccanismi *embodied*, come sembra dimostrare un famoso esperimento di conferma legato a sole evocazioni linguistiche (Singer et al., 2004), coinvolgendo strutture cognitive più arcaiche, le quali riattiverebbero aree sensomotorie tramite i neuroni specchio, coinvolgendoli nella elaborazione di esperienze attuali, di tipo simbolico: *l'esperienza corporea in carne e ossa entra nel mondo del possibile,* ovvero dell'uso simbolico dei segni (Berta, ib. p. 199), ma già il mondo del teatro aveva ben intuito tutto ciò (Rizzolatti e Sinigaglia, ib.). C'è, tuttavia, da tenere conto del lavoro di alcuni autori, che hanno notevolmente ridimensionato il ruolo svolto dai Neuroni Specchio nei processi di mentalizzazione (Jacob, 2008, Saxe, 2005, 2009), riportando esperimenti in grado di fornire prove rispetto all'ipotesi che i neuroni specchio rappresentino stati interni del bersaglio (es: intenzionali), piuttosto che proprietà esterne dell'azione (cit. in Marraffa e Paternoster, 2012), come quello di Umiltà e colleghi (2001), in cui non si rileva attivazione dei neuroni specchio quando un'azione viene mimata senza l'oggetto presente. Questi studi sembrerebbero dimostrare che i neuroni specchio siano effettivamente in grado di contenere rappresentazioni, anche raffinate, di sequenze

di azione previsionali su un'azione in corso, ma facendo leva su movimenti fisici e non su stati interni o atteggiamenti proposizionali (Csibra, 2009, p.450), quindi su processi mentali di alto livello (Marraffa e Paternoster, ib.). Il gruppo di ricerca di Gallese e Rizzolati dell'Università di Parma continua, tuttavia, a sostenere che i sistemi mirror siano alla base di tutta la cognizione sociale; va in questa direzione un recente esperimento neuro-estetico della stessa Umiltà con altri colleghi (2012), effettuato mediante tecniche di EEG (rilevazione del flusso di onde elettriche cerebrali che attraversa la zona centrale del cranio e si blocca quando il sistema motorio si attiva), che mostra come l'osservazione dei tagli prodotti sulla tela dal gesto creativo e intenzionale di Lucio Fontana provochi l'attivazione della corteccia motoria cerebrale, mentre tale attivazione non risulta presente durante la visione di una riproduzione dello stesso quadro rielaborato graficamente. La corteccia motoria sembra, dunque, rilevare la potenzialità dell'atto creativo anche di un segno astratto, sebbene non sia presente una rappresentazione reale (figurativa o esplicita) del movimento che l'ha eseguito.
Come evidenzia Restak (2004), la strutturazione in forma di narrazioni che il nostro cervello compie, è evoluta biologicamente nel corso di millenni ed essa può essere in grado di modificare le nostre strutture cognitive al pari di quanto accada con le esperienze personali.
Nel capitolo relativo agli studi di neuropsicologia della narrazione, si è evidenziato come, allo stato attuale della ricerca, la competenza narrativa, più che a un modulo specifico cerebrale, sembra afferire a un dominio-rilevante, così come sostenuto da Herman in ambito narratologico (ib.), tuttavia, l'avere riscontrato, attraverso studi di neuroimmagine, durante processi di elaborazione narrativa, il coinvolgimento di aree cerebrali nelle quali sono attivi anche i neuroni specchio, promette futuri sviluppi interessanti sull'individuazione più specifica delle aree e delle funzioni in cui essi potrebbero essere coinvolti.

## 5.9. La narrazione multilineare come artefatto cognitivo di mediazione semiotica riflessiva, euristica e valoriale

> *Sia la conoscenza, sia la realtà sono continuamente in interazione ed entrambe si modificano in un processo di adattamento reciproco* (Vygotskij, 1974).

Il grande valore, ancora attuale, degli studi di Vygotskij in ambito di psicologia dello sviluppo, sta proprio nell'avere scoperto, molto prima dei *neuroni specchio,* la natura sociale dell'apprendimento e dello sviluppo delle cosiddette *funzioni psichiche superiori,* interiorizzate, secondo lo studioso russo, mediante le seguenti modalità:

> *- un'operazione che inizialmente rappresenta un'attività esterna è ricostruita e comincia a prodursi internamente, di particolare importanza per lo sviluppo dei processi mentali superiori è la trasformazione dell'attività dell'uso dei segni, la cui storia e le cui caratteristiche sono illustrate dallo sviluppo dell'intelligenza pratica, dell'attenzione volontaria, della memoria;*
>
> *- un processo interpersonale si trasforma in un processo intrapersonale. Ogni funzione nello sviluppo culturale del bambino si presenta due volte: prima a livello sociale e poi a livello individuale. Questo vale allo stesso modo per l'attenzione volontaria, per la memoria logica, per la formazione dei concetti;*
>
> *- la trasformazione di un processo interpersonale in uno intrapersonale è il risultato di una lunga serie di eventi evolutivi* (Vigotskij, 1987, p. 86-87).

Vigotskij, con una serie di esperimenti, ha evidenziato come la crescente complessità del comportamento del bambino sia correlata con i diversi strumenti che adopera per eseguire nuovi compiti e con la corrispondente ricostruzione dei suoi processi psichici. Un meccanismo essenziale dei processi ricostruttivi che avvengono nello sviluppo è la creazione e l'uso di molti stimoli artificiali e segni provenienti dall'ambito culturale di appartenenza. Questi svolgono un ruolo ausiliario che permette di padroneggiare il proprio comportamento, dapprima con mezzi esterni, poi con operazioni interne sempre più complesse.

> *L'apprendimento umano presuppone una natura sociale specifica e un processo attraverso il quale i bambini si inseriscono gradualmente nella vita intellettuale di coloro che li circondano* e che *l'interiorizzazione delle forme culturali di comportamento comporta la ricostruzione dell'attività psicologica sulla base di operazioni coi segni* (ib. p. 88).

Tenendo conto del fondamentale contributo e della importanza data da Vygotskij al linguaggio, molti lavori, successivi ai suoi, considerano soprattutto i segni di tipo linguistico, ma l'autore indicava tra gli esempi di possibili *tools of the mind* anche il gioco, gli schemi, il calcolo e vari sistemi simbolico-culturali come la scrittura e le opere d'arte. Infatti, a questi si riferirà, in seguito, Bruner (1984), individuando quelli che egli chiamerà gli *amplificatori culturali:* le varie tecnologie (dalle macchine, al computer, al libro) sono da intendersi come amplificatori delle abilità motorie umane, delle capacità sensoriali e delle capacità cognitive; mentre Norman (1993) riportando l'attenzione alle basi di Vygotskji e dei suoi collaboratori, introdurrà il costrutto di *artefatto cognitivo,* come strumento di *mediazione semiotica,* caratterizzato fondamentalmente da due duplici caratteri:

- pragmatico/esperienziale-strumentale, *come conduttore dell'influsso dell'uomo sull'oggetto dell'attività, orientato esternamente, deve portare a trasformazione* (Vygostkij, ib., p. 85);
- riflessivo/segnico, *come mezzo di attività interna* (ib.).

> *La modalità riflessiva è quella dei concetti, della pianificazione e della riconsiderazione. È lenta e laboriosa. La cognizione riflessiva tende a richiedere sia l'aiuto di supporti esterni - scrittura, lettura, stumenti di calcolo - sia l'aiuto di altre persone ... In termini di scienza cognitiva, la cognizione riflessiva è una forma di elaborazione top-down, diretta concettualmente ... gli strumenti per la riflessione hanno il compito di facilitare l'esplorazione di concetti e idee. Essi dovrebbero rendere più semplice il confronto e la valutazione, nonché l'esplorazione di possibili alternative* (Norman, p. 38).

Vygotskji nelle sue ricerche ha evidenziato come fattore cruciale di sviluppo dei processi psichici superiori il carattere socio-culturale, quindi mediato, delle operazioni mentali, attraverso la *combinazione di strumento e segno nell'attività psicologica,* infatti, come sottolineato, incisivamente, Cole e Scribner (1987, p. 20): *Vygostskij credeva che l'interiorizzazione dei sistemi di segni prodotti culturalmente apportasse delle trasformazioni del comportamento e fornisse il legame tra le prime forme di sviluppo e le successive,* da cui le ormai famose espressioni dello psicologo russo:

> *... L'apprendimento e lo sviluppo sono interdipendenti dal primo giorno di vita del bambino...* (ib. p. 125)*... l'apprendimento organizzato in modo appropriato ha per risultato lo sviluppo mentale e mette in moto una varietà di processi evolutivi che non sarebbero possibili a prescindere dall'apprendimento ... il processo evolutivo segue il processo di apprendimento* (ib. p. 133).

Secondo la prospettiva vygotskijana, poi ripresa e ampliata dai suoi successori (Leontiev e Luria, 1968, 1976), la costruzione personale della conoscenza è l'esito di esperienze sociali condivise dentro un processo interpersonale di significazione semiotica, ovvero effettuato mediante la interpretazione, produzione, rielaborazione di segni. *Strumenti psicologici,* come li definiva lo studioso russo, sono, in modo analogo, i segni e gli artefatti, i quali costituiscono un legame funzionale di mediazione strutturale per supportare e sviluppare i processi mentali superiori (Vygostskij, 1987, p. 85-86).
Già Vygotskij inseriva tra gli strumenti e i sistemi psicologici anche sistemi semiotici, e simbolici complessi. Infatti, nell'uso sociale di artefatti, attraverso associazioni semiotiche di tipo sistemico, è possibile costruire complesse relazioni semantiche, che permettono significazioni condivise, anche a livello storico-culturale.
Le narrazioni sono considerate una produzione collettiva di segni a carattere universale e, come abbiamo cercato di indicare nei paragrafi precedenti, possono costituire uno strumento psicologico, permettendo una strutturazione cognitiva mediante processi semiotici distribuiti e situati, ovvero un' *intelligenza distribuita:* gli esseri umani producono mondi possibili creando la realtà attraverso atti mentali di creazione immaginativa.

> *Narrare una storia equivale a invitare non già a essere come essa è, bensì a vedere il mondo così come si incarna nella storia.* (Bruner, 2002).

Bruner propone questa prospettiva a partire dalla concettualizzazione dei *mondi possibili* di Goodman (Bruner, 1994, p.118). Nelson Goodman fu uno dei filosofi contemporanei che maggiormente si occupò della scienza del pensiero e della riflessione sulle possibilità del suo studio oggettivo. In uno dei primi volumi di questo autore, *Of Mind and Other Matters,* viene difesa la filosofia costruttivista, intesa come *filosofia del comprendere*, in quanto composta da una filosofia della scienza, una filosofia dell'arte e una filosofia della conoscenza. Infatti, secondo Goodman (ib.), *quello che noi chiamiamo mondo è il prodotto di una mente e delle sue procedure simboliche.* Questo autore ha operato costantemente per mettere a punto una teoria dei simboli, capace di rendere evidenti le differenze di questi mondi plurali, individuando quelli che lui chiama *i sistemi simbolici*:

> *Gran parte del conoscere, dell'agire, comprendere, nelle arti, nelle scienze e nelle vita in generale, comporta l'uso, l'interpretazione, l'applicazione, l'invenzione, la revisione, di sistemi simbolici* (ib., p.118).

*Il criterio di definizione del pensiero è il suo prodotto,* e secondo Bruner i prodotti corrispondono a strutture, rappresentazioni e realtà diverse, poiché abbiamo la capacità di vedere il mondo da prospettive molteplici. Il narratologo David Herman, recentemente, (2006, 2013) riprende le linee socio-costruttiviste delineate da Vygotskij e da Bruner, focalizzate sui concetti di *cognizione distribuita, attività situata, azione mediata*, approfondendo maggiormente la loro integrazione con i paradigmi narratologici, e arrivando, così, a ipotizzare che alcune strutture narrative costituiscano dei *sistemi intelligenti,* in quanto consentono il processo di un pensiero condiviso sulla propria o altrui menti, sugli eventi, sulla capacità di risolvere in modo socialmente condiviso problemi basilari in vari settori di attività:

> *… tali sistemi si propagano come telai esperienziali – specificamente in relazione alle esperienze dei personaggi-narratori - attraverso il tempo e lo spazio* (ib. 2006).

Herman, come già accennato precedentemente, parte dall'idea che i concetti e i metodi dalla teoria narrativa dovrebbero essere integrati in una più vasta area interdisciplinare di inchiesta, vale a dire lo studio dei fondamenti socio-interazionali dell'intelligenza nelle storie. Secondo l'autore il concetto di agenti-all'interno-un-ambiente-storia, inteso come una gestalt sovraordinata alla somma delle sue componenti, permetterebbe di spiegare l'organizzazione individuale e collettiva dei processi cognitivi:

> *...these initiatives allow framed narratives to be conceived as part of functional, cognition-enabling or -supporting systems – systems in which stories within- stories take on the role of 'psychological tools' in Vygotsky's sense, or 'cognitive artefacts'* (1978; cf. Herman, 2003a, 2005)

Questo studioso, a partire da analisi testuali effettuate prevalentemente su base semiotico-linguistica, sebbene notevolmente integrata da altri paradigmi e prospettive epistemologiche, in particolare le neuroscienze, costruisce un corpus di studi consistente per supportare le sue concettualizzazioni, tuttavia, ci sembra utile, ai fini del nostro studio, soffermare l'attenzione sul fatto che egli scelga alcuni specifici generi o strutture testuali come maggiormente in grado di costituire ed esplicitare quelli che Vygotskij definiva *strumenti psicologici di cognizione distribuita* o *scaffolding per lo sviluppo cognitiv*o:

> *In the case of narrative embedding, the distributed cognition enabled by framed tales is a complex whole irreducible to any one of its components. Narrative embedding, like other sense-making activities, involves a functional system; each part of the system (framing tale, teller of framing tale, framed tale, teller of framed tale, events of framing tale, events of framed tale, etc.) is a necessary though not sufficient condition for the intelligence it generates. The gestalt itself is the sufficient condition for the intelligence afforded by the system. To characterize framed narratives as a means for distributing intelligence across groups, then, it is necessary to take the complex, multi-layered narrative transaction – someone's-telling-the-story-of-someone's-storytelling-act – as the primary unit of analysis* (ib.).

Nello studio *Narrative Embedding and Distributed Intelligence,* inserito nel volume *Storytelling and the Sciences of Mind* (2013, p.263-281), Herman, prende in considerazione un emblematico esempio di *racconto-cornice:* il poema *The Ruine Cottage*, composto da William Wordsworth a cavallo tra il 1797 e il 1798, costruendo un'analisi esplorativa a supporto dell'ipotesi che questo genere di racconti, ampiamente diffuso e universalmente praticato, dall'antichità (es: *Decameron, The Canterbury Tales, Le Mille e una Notte*), ai giorni nostri (es: testi ludici postmoderni, fiction interattive), rappresenti e supporti la *distribuzione di strategie di costruzione di senso, attraverso differenti cornici temporali e spazi sociali,* costituendo quello che si potrebbe definire uno strumento primario per la narrazione e la cognizione situata, socialmente distribuita.
Riteniamo di potere attribuire ai racconti classici con strutture complesse, come quello preso in considerazione da Herman (ib.), alcune caratteristiche della *multilinearità:*

*a)* una generale percezione di naturalità e automatismo nella narrazione degli avvenimenti, che tuttavia implicano operazioni cognitive complesse, come gli spostamenti tra livelli narrativi e le riconfigurazioni a seguito di tali spostamenti (ad esempio, dovuti al moltiplicarsi dei narratori). Herman nella sua analisi (ib.) evidenzia la possibilità di una sorta di de-automatizzazione dei meccanismi trasformazionali coinvolti, che permetterebbe di tenerli alla luce di un controllo consapevole, ma nel contempo mantenendo anche il loro ancoraggio con la struttura testuale;

*b)* sono presenti diverse situazioni narrative simmetriche e ad incastro. Nel caso del racconto analizzato da Herman, sono presenti innesti poetici, inoltre, la simmetria è dovuta dal fatto che, sia il narratore primario che secondario, raccontano storie precedenti o relative a se stessi come partecipanti, interagendo con altri personaggi o compiendo proiezioni, dunque, transazioni e passaggi tra i livelli, che Genette (1980) aveva definito diegetici, extradiegetici, ipodiegetici;

*c)* attraverso questa tipologia di artefatto sono forniti degli strumenti rappresentazionali in grado di gestire e rendere comprensibile la complessità della esperienza, aiutando a organizzare la costruzione di senso funzionale al sistema presentato, *non si tratta di strumenti tecnologici di tipo rappresentazionale che si frappongono tra 'utenti' e 'compito', ma piuttosto utenti e attività che costituiscono i nodi del fondamentale e sovra-individuale sistema o ambiente, in cui si può radicare la costruzione di senso* (ib.)*;*

*d)* l'attivazione della cognizione distribuita è un complesso irriducibile ad uno qualsiasi dei suoi componenti, infatti, ogni parte del sistema-racconto (es: inquadramento, narratori incrociati, eventi della cornice e la cornice stessa) è necessario, ma non sufficiente; ad esempio, per caratterizzare le narrazioni-cornice come un mezzo per costruire l'intelligenza distribuita tra i gruppi, è necessario considerare il complesso della narrazione (multilivello e transazioni) come unità primaria di analisi (es: qualcuno racconta la storia di un'azione qualcun altro);

*e)* i personaggi-narratori sono impegnati in uno sforzo di collaborazione situato per dare un senso ad aspetti centrali dell'esperienza umana;

*f)* le inferenze vengono fatte su prove limitate, su stati non prossimi, non direttamente collegati a situazioni, entità, eventi, in movimenti retrospettivi e prospettici. Nel caso di racconti-cornice, ad esempio, vengono attivate proiezioni analogiche ed empatiche a *catena telescopica:* la reazione del narratore per la storia di un altro personaggio, da egli evocata, offre un modello di empatia, regolando e cristallizzando la risposta del lettore. Tutti i componenti di questa struttura distribuita offrono proiezioni multiple: la storia del narratore principale, l'identificazione del narratore con i personaggi nella storia del narratore principale e l'identificazione del lettore con il narratore. Tali identificazioni, in racconti di questo tipo, sono necessarie per costruire una *intelligenza storico-sociale,* ovvero, una mirata comprensione empatica dei personaggi, delle situazioni e degli eventi passati. Inoltre, viene anche resa possibile l'attivazione delle *menti sociali in azione*, poiché vengono presentate nel racconto-cornice una serie di attribuzioni che permettono di fare inferenze sui sentimenti non dichiarati direttamente dai personaggi, quindi in modo distribuito. Come dice Herman:

> *...le persone partecipano a un processo di distribuito e collaborativo di mentoring, apprendistato, o di partecipazione guidata quando si impegnano in attività di problem solving come quelli descritti e individuati in queste tipologie narrative* (ib.).

Il poema di Wordsworth, analizzato da Herman, ritrae una situazione che coinvolge dei mentori, in cui lo sviluppo individuale del narratore primario - la sua capacità di cogliere la storia del cottage in rovina e di ottenere un apprezzamento sentito delle esperienze dei suoi ex abitanti - è mediata dalla sua interazione con il narratore principale, una persona esperta nell'uso di storie come strumento per collocare gli esseri umani all'interno del loro ambiente più ampio.

Senza la pretesa di essere esaustivi, richiamiamo, sommariamente, anche alcuni elementi presenti in uno dei più importanti testi di letteratura italiana, il *Decameron* di Giovanni Boccaccio, ampiamente analizzato nei percorsi italiani di studi superiori, ritenendoli emblematici e, sostanzialmente, analoghi a quanto fino ad ora presentato nell'analisi di Herman, infatti, anche un' analisi del *Decameron* mostra come la cornice non costituisca un elemento solo formale o estetico, ma contenga una funzione strutturale sistemica:

a) intenzionalità multilineare storico-narrativa: *"Intendo di raccontare cento novelle, o favole o parabole o istorie che dire le vogliamo, raccontate in diece giorni, ... da una onesta brigata"* (Decameron); nell'opera, infatti, vengono utilizzati tutti i vari generi narrativi della tradizione storica (novelle, favole, parabole, istorie), con le numerose implicazioni complesse che ciascuno di questi generi apporta e nei quali l'autore vuole inserirsi, tuttavia, con l'intento di scomporre, arricchire, riconfigurare, trasformare;

b) intrecci, configurazioni, riconfigurazioni di prospettive plurali: *"Raccontare ... novelle ... raccontate..."*(ib.). Il processo di presentazione in una pluralità di prospettive eventi, situazioni, fatti, azioni e argomenti, viene costruito in modo complesso attraverso vari gradi o livelli, in un sistema organizzato: il racconto di primo grado è quello narrato direttamente dall'autore al lettore (il Boccaccio nel Proemio introduce la causa scatenante -la peste- e la conseguente costituzione della compagnia di giovani); il racconto di secondo grado è quello costituito da ciascun giovane della compagnia che narra la sua novella; il terzo grado è costituito dal racconto del protagonista della novella che narra la sua propria storia. Questa struttura, come già evidenziato nell'analisi di Herman per il poema inglese, costituisce uno strumento in grado di rendere trasparenti le menti in azione dei vari personaggi, evidenziandosi come bridge tra la finzione e la realtà;

c) una impalcatura per un'architettura possibile e verosimile ad alto grado di complessità. La cornice assume una valenza strutturale e configurante rispetto a: differenza di stili dei racconti, permettendo di mantere in parallelo molteplicità e composizione; plurivocalità dei diversi narratori, attraverso un movimento di oggettivazione e soggettivazione delle azioni e delle situazioni presentate, quindi, una potenzialità inferenziale; dimensioni valoriali, in quanto, la cornice, offre il contesto per compiere metariflessioni e giudizi rispetto ai contenuti dei vari racconti; mondi possibili, in quanto le figure narrative si muovono dentro una dimensione finzionale, che a sua volta contiene e configura la realtà: i protagonisti dei vari racconti (a più livelli) si spostano su dimensioni alternative (peste, palazzo, giardino, racconti) per costruire un ordine, un mondo coerente, mediante il loro stesso narrare.

A supporto dell'ipotesi che queste tipologie narrative possano costituire esempi letterari classici di multilinearità narrativa, recentemente, l'anglo-linguista e semiologo John Pier, professore presso la *Université François-Rabelais de Tours,* co-direttore del seminario *Narratologies contemporaines* presso il Centro per la Ricerca su Arti e Linguaggio (CRAL) al Centro Nazionale per la ricerca Scientifica di Parigi e membro del comitato direttivo dell'*ENN* (*European Narratology Network*), compie un'analisi semiotica di una famosa opera dello scrittore americano John Barth, intitolando lo studio: "*Narrative Embedding in the Multilinear Text: The Case of John Barth's Lost in the Funhouse"* (2011)[2]

---

2. *Nella traduzione italiana,* Perso nella casa stregata, *è il titolo di uno specifico racconto di Barth, inserito nella raccolta* La vita è un'altra storia-Racconti scelti *(edizioni minumumfax, 2010).*

Come si può vedere, Pier ha utilizzato, sostanzialmente, paradigmi analoghi a quelli individuati da Herman, attribuendo a questa famosa opera di Barth, più specificatamente, la definizione di *Testo Multilineare.*
Secondo questo studioso la ricerca narratologica ha permesso considerare in modo diversificato le diverse tipologie *embedding* che offrono i racconti-cornice.
Vengono infatti distinti gli elementi prevalentemente narrativi microstrutturali: modi logici e condizioni lessicali/sintattiche, attraverso cui le sequenze narrative possono essere combinate in sequenze più complesse (oltre a collegamenti e alternanze, anche relazioni tematiche, ovvero spiegazioni causali, giustapposizioni tematiche, contrasti, rallentamenti nella progressione narrativa, simultaneità), dagli elementi individuati da Genette e citati precedentemente anche nell'analisi di Herman, in cui i livelli delle storie, più che modellati in 'incassi' sintattici, sono integrati nei macro livelli testuali narrativi, ad esempio di tipo 'orizzontale' (una storia viene raccontata da due o più narratori senza modifiche, introducendo un elemento dialogico), metadiegetico generativo (una storia che scaturisce da un'altra storia, la quale, a sua volta proviene da un'altra, ecc...), predittivo, persuasivo, digressivo, metanarrativo.
Secondo questo studioso la ricerca narratologica ha permesso considerare in modo diversificato le diverse tipologie *embedding* che offrono i racconti-cornice.

> *I racconti-cornice ci affascinano, forse perché la loro struttura narrativa riflette, o semplicemente rende complesse, almeno due proprietà formali, non solo della sintassi, ma sopratutto dell'esperienza e dell'attività ordinaria: cioè, la regressione (o digressione) e il ritorno, e il tema e la variazione* (Barth, 1984, cit. in Pier, ib.).

Come ricorda Pier (ib.), lo scrittore americano John Barth vede in queste tipologie di racconti una fonte importante per ricostituire la letteratura e il discorso narrativo, a tale scopo, lo scrittore non costruisce un racconto analogo a quelli classici fino ad ora esaminati (*Decameron, The Ruine Cottage*), che egli considera sostanzialmente leggibili linearmente dall'inizio alla fine, invece, progetta una narrativa che *invita e perfino impone traiettorie multiple,* attraverso una struttura testuale che prevede diverse conseguenze a seguito dei possibili rimescolamenti del testo in vari ordini. Barth, verso la fine degli anni Sessanta, si era trovato a riflettere con Borges e Calvino, come studioso, oltre che come scrittore, sulla letteratura cosiddetta *potenziale* e la *narrativa postmoderna*, che non poteva essere considerata solo decadenza modernista, parodia o travisamento dei maestri del passato, ma un segnale che le risorse di un testo letterario singolo non possono mai essere esaurite e che questi tipi di testi permettono una struttura di rallentamento, contribuendo a intensificare e prolungare un utile atteggiamento di sospensione del lettore, anche in prospettiva euristica (cit. in Pier. ib.). Pier, dunque, sottolinea la scelta di un approccio euristico, più che strutturale, per l'analisi narratologica del testo multilineare, in quanto esso permette di individuare tensioni, legate al genere testuale, e potenzialità, che potrebbero essere generate proprio dalla sua natura pluri-genere e multilivello, fedele, quindi, allo spirito per prove ed errori, concretizzato mediante l'applicazione e la sperimentazione di un insieme di postulati e ipotesi, compiendo una sorta di isomorfismo tra l'analisi narratologica e la struttura del testo multilineare stesso. Infatti Barth si riferisce ai quattordici testi presenti in *Lost in the Funhouse,* come a una serie organizzata per contenuti, tuttavia, la serialità, come segnala Pier, è da intendersi non al singolare, ma piuttosto come:

a) interconnessione, infatti, ogni testo partecipa in tre serie, nel senso che i testi sono ordinati *(a) in successione lineare (1, 2, 3, ecc), (b) in una serie interrotta da un intervento (2, 4, 6, ecc), e (c) in una serie continua modellato alla maniera di un nastro di Möbius (ad esempio, 1, 14, 7, 8, 1 ...*

*infinitum)* [Pier, ib.];

b) incorporamento indeterminato e fluttuante;

c) plurivocalità, per quanto riguarda l'identità dei personaggi, il luogo, il tempo, l'azione narrativa e le voci (es: esistono relazioni di interscambio tra la voce narrante e autorale, tra la voci di chi racconta e il personaggio: *Il narratore palese [...] può commentare sia sul contenuto della narrazione (il mondo storia) sia sulla funzione stessa del narrante* [Pier, ib.];

d) metanarrativa, in quanto effettuata mediante vari meccanismi, anche figurali, come ad esempio, il racconto di dieci parole *Frame-Tale:*

> *Written vertically along the edge of the page are the words "ONCE UPON A TIME THERE" and on the overleaf the words "WAS A STORY THAT BEGAN"; the reader is instructed to cut out this strip of paper and fashion it into a Moebius strip, with the result that the frametale is modeled after the principle of infinite regress, the end merging into the beginning in infinitum* (cit. in Pier, ib.).

e attraverso espedienti grafici-linguistici-metaforici:

*" ' " ' " 'Why?' I repeated," I repeated,' I repeated," I repeated,' I repeated," I repeat.'*

" ' " ' ": } Why? { :" ' " ' (Barth, 1987)

Altri meccanismi metanarrativi di Barth sono individuabili nella stessa scelta strutturale, compositiva e stilistica di *Lost in the Funhouses,* il testo, infatti, è costituito dai commenti di uno scrittore su una storia che egli tenta di riscrivere, senza successo, e la narrazione è sostanzialmente una somma metanarrativa di questi tentativi, inoltre, il lettore viene coinvolto direttamente con degli espedienti verbali: *"The reader! You, dogged, uninsultable, print-oriented bastard, it's you I'm addressing, who else, from inside this monstrous fiction"* (Barth, ib.). Dentro questa dimensione di metanarratività possiamo collocare anche i numerosi riferimenti intertestuali che Barth compie e che rimandano a una delle caratteristiche della narrazione multilineare, ad esempio, i riferimenti all'Odissea o l'espediente di strutturare la storia all'interno di un'altra storia come diretta allusione a Borges e a 'Le Mille e Una Notte': *"a literary illustration of the regressus in infinitum, as are many other of Borges's principal images and motifs... is an image of the exhaustion, or attempted exhaustion, of possibilities"* (Barth, 1984, p. 73).

e) retrospettiva e prospettica, infatti gli eventi narrati sono raccontati (e possono essere decifrati nell'atto di leggere) come già passati, previsti nel futuro o in un processo di auto-riflessione e revisione, quindi, simultaneamente avanti e indietro nel tempo:

> *… I thought it would be pleasant to have a frame story that would be a literal physical image of the story that was to follow, that is a cycle with a twist, and at the same time be a story that never does begin, that's all beginning, a kind of endless beginning that reverts on itself […] since I knew that I wanted a cycle to be a genuine cycle, something that rewound on itself, and since I knew that I didn't want to imitate Joyce's simple cycle in Finnegan's Wake, [hence] the idea, as the protagonist gets older the time of the stories moves back towards classical antiquity, a kind of double motion in*

*time* (Barth, 1984, p. 252-253).

Come evidenzia Pier (ib.), la letteratura postmoderna di Barth, può essere considerata un complesso sistema di *narrative embedding*, condividendo questa caratteristica con altre opere classiche 'racconto-cornice' della letteratura internazionale e che, dunque, possiamo collocare dentro l'ampio costrutto 'ombrello' di Narrazione Multilineare, tuttavia, l'opera analizzata di Barth, secondo questo semiologo, sembra presentare dei criteri specifici e peculiari:

- il peritesto autoriale deriva da un principio seriale, che, tuttavia, attraverso un effetto di divisione del libro in quattordici testi interdipendenti, produce alcune linee analizzabili; le linee identificate sembrano consentire le possibilità di evidenziare il livello macrotestuale dell'opera narrativa;

- la multi-linearità-serialità del libro non è un'invenzione arbitraria, ma una costruzione logicamente coerente, generata attraverso i parametri testuali dell'opera stessa;

- la convergenza della linearità multipla con la narrazione è attuabile mediante un processo euristico di scoperta: "*the encounter between the two is born out of the necessity of choice in tracing out the various sequential orderings of the work*" (Pier, ib. p.144).

Non ci soffermeremo ulteriormente su analisi di altri esempi della letteratura classica e postmoderna, tuttavia non possiamo evitare di richiamare qui, brevemente, il complesso dell'opera dello scrittore italiano Italo Calvino, che, mediante l'intera sua produzione letteraria, ha cercato di esplorare molte delle linee teoriche presentate precedentemente, manifestandole nella variazione consistente di stili che caratterizza le sue numerose opere, alcune delle quali riteniamo risultino ascrivibili pienamente al costrutto di Narrativa Multilineare, proprio per la loro specifica struttura rizomatica, interattiva, plurivocale e metanarrativa, nella quale, tuttavia, si riconoscono precise linee direzionate di senso, posizionate su molteplici livelli (es: *Se una notte d'Inverno un viaggiatore, Il castello dei Destini Incrociati, Le Città Invisibili,* 1972, 1979). La sua forte esperienza di editor, che lo aveva portato per decenni a contatto con la migliore molteplicità letteraria mondiale (tra cui quella di Borges e Barth), e l'interesse verso il movimento francese di *Letteratura potenziale* dell' *Oulipo*, a cui afferivano Raymond Queneau e George Perec, permettono a Calvino, attraverso le sue opere, di costruire una ampia mappa rizomatica della letteratura, in cui è ancora possibile riconoscere ed esercitare *possibilità espressive, cognitive e immaginative* (Calvino, 1988). Egli, circa trenta anni fa, tra il 1984 e il 1985, cercava di tratteggiare nelle sue *Lezioni Americane* (ib.), qualità o valori specifici che la letteratura, situata nel nuovo millennio (non ancora giunto per lo scrittore, ma corrispondente a quello in cui ci troviamo attualmente immersi), avrebbe potuto recarci. In questi valori, riteniamo sia possibile riconoscere alcuni riferimenti per qualificare una Narrazione Multilineare.

*Leggerezza:*

> *Devo guardare il mondo con un'altra ottica, un'altra logica, altri metodi di conoscenza e verifica... nell'universo infinito [della letteratura] s'aprono sempre altre vie da esplorare, nuove o antichissime, stili e forme che possono cambiare la nostra immagine del mondo (ib., p. 9).*

Nella parità essenziale dell'esistente, nella continuità del passaggio tra forme, anche della filosofia e della scienza, è possibile inseguire la leggerezza *pensosa*, che si solleva sulla pesantezza del mondo, dimostrando che *la sua gravità contiene il segreto della leggerezza* (ib., p. 13).

Movimento leggerissimo, insieme a melanconia e humor, possono costituire l'ultima sostanza della molteplicità delle cose e costituire *il filo della scrittura, come metafora della sostanza pulviscolare del mondo,* vettore in cui veicolare la combinatoria di figure che determina e costruisce la varietà delle informazioni e la loro permutazione: *inseguimento perpetuo delle cose, adeguamento alla loro varietà infinita* e... *funzione esistenziale* (ib. p. 28).

*Rapidità*

Introducendo il concetto di rapidità, mediante esempi presi dalle fiabe e dalle saghe popolari nordiche, Calvino indica esplicitamente il segreto di un' economia del racconto:

> *… gli avvenimenti, indipendentemente dalla loro durata, diventano puntiformi, collegati da segmenti rettilinei, in un disegno a zigzag che corrisponde a un movimento senza sosta* (ib. p. 36), *...in un'epoca della mia attività letteraria sono stato attratto dai folktales, dai fairytales... per interesse scientifico e strutturale, per l'economia, il ritmo, la logica essenziale... il tema che qui ci interessa non è la velocità fisica, ma mentale* (ib. p. 37, p. 42).

Nella sua Lezione dedicata a questo valore, l'autore richiama il rischio di un appiattimento comunicativo verso l'omogeneità e l'uniformità nell'epoca dei *media velocissimi e di estesissimo raggio,* proponendo la letteratura come funzione comunicativa tra ciò che è diverso, esaltando la differenza e non escludendo l'antitesi tra rapidità, agilità del pensiero e una lentezza a servizio del salto argomentativo, della divagazione, della digressione, come *moltiplicazione del tempo all'interno di un'opera e fuga perpetua* (ib. p. 49), permettendo così l'elaborazione di *un messaggio di immediatezza ottenuto a forza di aggiustamenti pazienti e meticolosi; un'intuizione istantanea che appena formulata assume la definitività di ciò che non poteva essere altrimenti; ma anche il tempo che scorre senza altro intento che lasciare i pensieri e i sentimenti si sedimentino, maturino, si distacchino da ogni impazienza e da ogni contingenza effimera,* ovvero, un dis-corso che si fa ragionamento (p. 53).

*Esattezza*

Calvino (ib.) identifica tre concetti che cosidera l'essenza della esattezza: disegno ben definito e calcolato; evocazione di immagini icastiche, incisive e memorabili; linguaggio preciso per strutturare lessico, immaginazione e sfumature del pensiero. Non ci fermeremo sulle dimensioni lessicali, che riteniamo più proprie della microstruttura narrativa, mentre pensiamo che le altre dimensioni concettuali indicate e declinabili pragmaticamente, possano essere ricondotte alla struttura macro e quindi ai dispositivi di multilinearità narrativa: composizione, ricomposizione scelta di immagini e oggetti discorsivi; immaginazione come spinta propulsiva e prospettica ad esplorare attivamente l'ignoto e l'incerto per attraversare l'indeterminatezza in una continua tensione verso un'esattezza possibile. Calvino (ib. p. 67 e seg.), nel descrivere in questa Lezione alcuni dei suoi processi di scrittura, evidenzia la *predilezione per le serie e la combinatoria, il suo interesse verso ciò che viene escluso dalla cosa che dovrebbe scrivere, il rapporto tra un argomento determinato e tutte le sue varianti e alternative possibili, gli avvenimenti molteplici che il tempo e lo spazio possono contenere, il gusto della composizione geometrizzante,* il disegno e la prospettiva nell'entropia, in cui l'esistente possa prendere forma, acquistare un senso non fisso e definitivo, ma *vivente come un organismo.* Viene anche esplicitata l'abitudine alla biforcazione direzionale, sempre presente, come tensione, nel complesso dell'opera di questo autore: da una parte, il movimento nello spazio mentale di una realtà scorporata, in cui gli avvenimenti sono configurati in

schemi astratti e uniti da linee, proiezioni, vettori di forze; dall'altra, il movimento che cerca di creare l'equivalente verbale di uno spazio colmo di oggetti, cercando di superare il gap tra il dicibile e l'indicibile (ib. p. 72).

*Visibilità*

Calvino stesso dichiara la natura fortemente visiva del processo di costruzione mentale immaginativo presente nelle sue opere (ib. p.88), il quale, a sua volta, risulta particolarmente potente nel suscitare nel lettore immagini evocate dalle parole dei suoi testi. Le menti di artisti e scienziati funzionano abitualmente per associazioni di immagini, qualora, in momenti decisivi, sia necessario procedere mediante un sistema veloce per collegare e *scegliere le varie forme del possibile e dell'impossibile* (ib. p. 91). Possiamo ipotizzare che in processi di complessità narrativa, come quella multilineare, sia consentito esercitare più direttamente *processi di astrazione, condensazione e interiorizzazione della esperienza sensibile, d'importanza decisiva tanto nella visualizzazione, quanto nella verbalizzazione del pensiero*, anche attraverso espedienti post-moderni, che già Calvino indicava come esempi: uso ironico dell'immaginario mass-mediale, inserimento del 'meraviglioso' accentuando il senso di estraniamento mediante meccanismi narrativi; aggiungiamo tra questi anche il genere dell'ékphrasis: ne è un esempio *Storia di un quadro* di Perec (1979, 1990), in cui il *meccanismo narrativo produce un continuo corto circuito non soltanto tra realtà e immaginazione, ma tra rappresentazione e ri-rappresentazione* (Cammarata, 2011), mediante elementi strutturali combinatori, intertestuali e potenziali.
Tuttavia, Calvino, va oltre questa analisi, e, utilizzando come esempio gli *Esercizi Spirituali* di Ignazio di Loyola, indica *il passaggio dalla parola all'immaginazione visiva, come via per raggiungere la conoscenza dei significati profondi* (ib. p. 86), attraverso il moltiplicarsi, pressoché infinito, nella mente delle possibilità di applicazione della fantasia, compreso il momento di formulazione di ipotesi scientifiche e la partecipazione alle verità del mondo.
In questo modo l'immagine ideativa, in quanto *campo di analogie, simmetrie, di contrapposizioni,* si fa carico di molteplici e profondi significati, attraverso la sua natura potenziale e generativa. Calvino dichiara il suo tentativo, visionario e realista insieme, di *unificare la logica spontanea delle immagini con un disegno condotto secondo un'intenzione razionale* e, nel contempo, la sua *ricerca nell'immaginazione di un mezzo per raggiungere una conoscenza extraindividuale, extrasoggettiva,* considerando l'immaginazione come *repertorio del potenziale, dell'ipotetico, di ciò che non è stato, né forse sarà, ma che avrebbe potuto essere.*

> *Ecco io credo che attingere a questo golfo della molteplicità potenziale sia indispensabile per ogni forma di conoscenza...* [e che] *i tentativi di sfuggire alla vertigine dell'innumerevole siano vani* (ib. p. 91).

*Molteplicità*

Consideriamo questo valore indicato da Calvino come il 'core' della Narrazione Multilineare; l'autore infatti vede il romanzo contemporaneo come *enciclopedia, metodo di conoscenza, e soprattutto rete di connessione tra le persone e le cose del mondo … un mondo come sistema dei sistemi* (ib. p.103), in cui sia possibile rappresentare la realtà s*enza attenuarne affatto l'inestricabile complessità, o meglio, la presenza simultanea degli elementi più eterogenei che concorrono a determinare ogni evento* (ib. p. 104). In questo valore è possibile riconoscere la tensione continua (e forse inconciliabile) che determina le due polarità della conoscenza: esattezza

matematica ed entropismo dell'umana esperienza. L'idea della rete che lega ogni cosa, infoltita, dettagliata, sempre aperta, mai pienamente concludibile, caratterizza tutta la letteratura, ma risulta più trasparente in molte opere letterarie moderne, da Gadda a Musil a Proust, a Joyce, oltre naturalmente altri già citati autori. Ognuno ha rappresentato alcuni aspetti specifici di questa ineludibile tensione; come ricorda Calvino (ib.), in Gadda è più evidente la tensione, coinvolta relazionalmente, *tra esattezza razionale e deformazione frenetica come componente fondamentale di ogni processo conoscitivo* (ib., p. 106); in Musil, il tentativo di controllare questa tensione mediante scorrevolezza, controllo, ironia, in una molteplicità di codici e livelli, senza lasciarsi coinvolgere; in Proust, il tentativo di costruire una rete che lega ogni cosa in un disegno spazio-temporale puntiforme, moltiplicato all'infinito; in Joyce, l'intenzionalità di costruire un sistema enciclopedico multilivello e multistile, attraverso una molteplicità polifonica del discorso e un'ermeneutica di stampo medioevale.
*La grande sfida per la letteratura è il saper tessere insieme i diversi saperi e i diversi codici in una visione plurima e sfaccettata del mondo* (ib. p. 110), in una scommessa che si ostina a stabilire relazioni tra discorsi, metodi e livelli, intendendo la *conoscenza come molteplicità...* (ib. p. 113).

> *Non è più pensabile una totalità che non sia potenziale, congetturale, plurima* (ib. p. 113).

Calvino nell'ultima delle sue Lezioni, offre una sorta di breve sistematizzazione degli esempi narrativi di molteplicità, che ascriviamo a quelli di multilinearità narrativa:

– testi unitari interpretabili su vari livelli;
– testi plurimi, dialogici, polifonici, carnevaleschi;
– testi contenitore aperti sul possibile, opere non concluse, aperte;
– testi non sistematici, per aforismi, puntiformi e discontinui, ciclici, combinatori, reticolari, potenziali

> *….una letteratura che abbia fatto proprio il gusto dell'ordine mentale e dalla esattezza, l'intelligenza della poesia e nello stesso tempo della scienza e della filosofia* (ib. p. 115).

**NARRAZIONE E STRUTTURA DI RAPPRESENTAZIONE MULTILINEARE**
**(Salmaso, 2013)**

| NARR-AZIONE | STRUTTURA DI RAPPRESENTAZIONE MULTILINEARE |
|---|---|
| Linearità sequenziale | Linee multiple sequenziali e interattive |
| Particolarità: punti di vista, alternanza di sguardi | Alternanza visibile degli sguardi autoriali e dei personaggi<br>Pluralità di punti di vista messi a confronto.<br>Una facilitazione procedurale prevede una rappresentazione dei punti di vista mediante strutture reticolari, ad albero o flowchart |
| Scenario dell'azione<br>Scenario della coscienza | Scenario visivo di insieme, con vie e flussi.<br>Spazio sincretico 'qui ed ora', con una vettorialità prospettica e valoriale |
| Verosimiglianza | Ambientazione, mondi possibili |
| Componibilità | Cooperazione interpretativa<br>Nodi, flussi, vie, direzioni<br>Configurazioni e Riconfigurazioni |
| Referenzialità | Produzione condivisa di senso |
| Trama | Reticolo, rete |
| Finzione del personaggio | Polifonia di voci<br>Personificazione dei personaggi e delle sfere di azione |
| Scambi intersoggettivi | Opzioni e nuove configurazioni |
| Fabula-genere: intreccio | Tematizzazione<br>Figurativizzazione<br>Iconicizzazione |
| Problema e senso | Potenzialità, variabilità e ricerca di senso dentro le dimensioni di problematizzazione |
| Regole autoriali | Regole intersoggettive e co-autoriali |
| Mezzi per svolgere il compito:manipolazione, competenza e performanza, sanzione e veridazione<br>MANIPOLAZIONE: far fare, efficacia nel provocare sequenze e configurazioni, volontà, dovere, desiderio<br>COMPETENZA: articolazioni di competenza, saperi.<br>PERFORMANZA: catena modale orientata e realizzata | Posizionamento attivo nella scelta dei nodi e delle riconfigurazioni che diventano punti topici per il confronto tra saperi, competenze, volontà, desideri, doveri, finalizzati ad una costruzione condivisa di performanza orientata e capacitante (ideativa/realizzativa/realizzata) |
| Riconoscimento della soluzione | Soluzione contrattuale, esplorativa, aperta |
| Attanti | Attori attanziali e Teoria delle Menti in azione |
| Intenzionalità | Confronto tra intenzionalità e costruzione sociale per attivare buone pratiche |

### 5.10. Artefatti culturali multilineari narrativi: dalle rappresentazioni alla scrittura collaborativa

> *Gli avvenimenti, indipendentemente dalla loro durata, diventano puntiformi, collegati da segmenti rettilinei, in un disegno a zigzag che corrisponde a un movimento senza sosta* (Calvino, 1988, p. 36).

Insieme agli esempi mutuati dalla letteratura classica, presentati nel capitolo precedente, vogliamo indicare anche alcuni esempi di altri artefatti culturali popolari, mediali, rappresentazionali e procedurali a cui possiamo attribuire la definizione di multilinearità narrativa, con particolare attenzione a produzioni per l'età evolutiva.

In fase iniziale di elaborazione del presente studio e nelle occasioni di discussione accademica o con gli insegnanti, per esplicare in modo rapido e comunicativo il costrutto di *Narrazione Multilineare,* è stato utile indicare alcune produzioni popolari, di facile impatto e riconoscibilità. Tra queste, la prima e più immediata da noi scelta è stata la famosa mappa della metropolitana di Londra di Beck (1932):

*Harry Beck's 1932 London Underground Map* (da Wikipedia)

Pur essendo una carta geografica prevalentemente lineare, è possibile ricondurla a una metafora rappresentazionale del costrutto di multilinearità, in quanto offre la mappa schematica di una rete in cui non sono rappresentate fedelmente le distanze geografiche reali, ma nella quale, mediante simboli, colori, nodi, linee direzionate e incrociate, sono possibili operazioni di riconoscimento dei percorsi possibili. Chi la consulta, in effetti, è facilitato dalla schematicità e dalla disposizione visuo-spaziale direzionata delle linee, tuttavia, è chiamato anche a procedere mentalmente con confronti configurativi e riconfigurativi rispetto alle mete e alle tappe da percorrere.
Un secondo emblematico esempio può essere considerato il video pop di accompagnamento alla canzone dei R.E.M. "*Imitation of Life"* (2001), in cui dentro una scena corale, un party, vengono alternate le riprese, dal campo totale e panoramico con modalità 'pan e scan', ai singoli soggetti, che compiono azioni in connessione reciproca. Altri esempi folk popolari di narrative multilineari, possono essere considerate le varie produzioni seriali televisive: da quelle più semplici, con plot di facile fruibilità e con personaggi molto caratterizzati, sebbene dalle vicende molteplici e intrecciate, come le telenovelas, a quelle maggiormente complesse, con intrichi e caratterizzazioni dei personaggi particolarmente raffinate, come alcuni prodotti televisivi degli ultimi anni (es: *Lost, Dr House, Boston Legal, Sherlock Holmes della BBC*). Nonostante, inizialmente, collocassimo le telenovelas al livello inferiore di una ipotetica scala di qualità della narrativa multilineare, ci è stato

fatto notare quanto, invece, queste forme di narrazione mediale, considerate da altre prospettive culturali (es: contesto sudamericano), siano valutate diversamente, anche da persone non appartenenti a popolazioni con bassa scolarizzazione; esistono, inoltre, una serie di studi su *Entertainment-education and social change* (Singhal et al., 2004), che dimostrano come presentazione e fruizione di alcuni prodotti mediali narrativi di massa possano permettere il veicolo di importanti contenuti a valenza sociale, modificazioni di abitudini e comportamenti, azioni preventive.
Gli elementi presenti in queste tipologie narrative sono quasi sempre i medesimi indicati nei riferimenti teorici precedenti: plurivocalità degli attanti o attori; configurazioni e riconfigurazioni di eventi, di situazioni, di significati; una direzionalità multilivello, inserimenti intertestuali; racconti-cornice, rimandi alla cultura classica, mass-mediale o popolare, ecc..., tuttavia, in queste forme mediali, essi risultano più facilmente fruibili, in quanto, più raramente, vengono inseriti meccanismi narrativi di tipo rizomatico o dispositivi attivi di scelta e selezione. In ogni caso, come hanno potuto rilevare coloro che hanno seguito gli episodi della serie *Sherlock Holmes* prodotta dalla BBC (2010) o la cerimonia di apertura delle *Olimpiadi a Londra* del 2012, è evidente una complessità strutturale, che implica carichi cognitivi maggiori di quelli abitualmente richiesti da produzioni mediali di tipo lineare.
Le immagini dello spettacolo di apertura delle Olimpiadi londinesi (curato dal regista Danny Boyle, il quale anche in altri suoi lavori cinematografici, introduce elementi intermediali e intertestuali), facilmente reperibili nel canale *Youtube,* permettono di evidenziare alcuni elementi di questa complessità strutturale: lo spettatore televisivo, è chiamato a continui spostamenti attentivi e di rievocazione mnemonica, infatti, l'intera struttura narrativa si colloca su molteplici linee spaziali (es: dal micro al macro, inserimenti di frasi digitalizzate sopra le video-scene in corso, dispositivi che vengono ampiamente utilizzatati anche nella serie Sherlock Holmes-BBC), temporali (storie dentro le storie, rimandi a flashback della storia di Inghilterra ed europea), inter testuali (richiami alla letteratura classica anglosassone, da Dickens a Carroll, alla Rowling o ad altri autori mediali, richiedenti conoscenze culturali e buona memoria episodica) e in cui la pluri-vocalità degli attanti viene resa, almeno parzialmente, visibile da attori che rappresentano, parallelamente, se stessi, i propri personaggi-filmici o teatrali, le loro storie, attraverso continui rimandi circolari e interattivi. Emblematico in questa direzione, l'inserto filmico-documentario, in cui l'attore, che impersonava, al momento delle Olimpiadi, il personaggio dell'agente-spia James Bond (film-letteratura-istituzione), va a Buckingam Palace a prelevare la regina Elisabetta (reale... in persona) per farla salire su un elicottero, che viene seguito in tutto il tragitto sopra la città di Londra (docu-fiction); si passa poi alle riprese di una controfigura della regina, che si lancia con il paracadute sullo stadio Olimpico (finzione) e infine, ad una riconfigurazione, attraverso una ripresa della focalizzazione sulla scena della regina (ancora l'autentica) che fa il suo ingresso ufficiale da un ingresso dello Stadio.

Il primo e più conosciuto *testo multilineare interattivo*, considerato una delle prime forme ipertestuali digitali, risale al 1987: *Afternoon, a story,* ideato da Mycheal Joyce e altri collaboratori, attualmente è sviluppato dalla Eastgate System (http://www.eastgate.com).
La narrazione è formata da 588 blocchi di testo, senza una trama, che vanno letti in modo libero e interconnesso seguendo i link. Questo, insieme ad altri innumerevoli prodotti affini di hyperfiction che l'hanno seguito e di cui, attualmente, se ne possono vedere esempi delle più varie tipologie nel web (Giuliano, 2006), presenta alcune caratteristiche, che noi ascriviamo alla narrazione multilineare: presenza di alcuni elementi dello storytelling, interattività, lettura per alternative, combinatorietà, esplorativita (navigazione), processualità, apertura interpretativa. In particolare, la

forma digitale di questo tipo di testo presenta generalmente dei nodi, una struttura ad albero, una mappa globale, basic e reference link, road map (La Rocca, 2006, p. 146).
Lo sviluppo digitale-informatico ha amplificato esponenzialmente le possibilità della narrativa multilineare, offrendo dispositivi di estrema velocizzazione e collegamenti mediali plurimi (foto, video, musica, suono), quindi, declinando sempre più verso forme videoludiche, accelerando la spinta alla dimensione motorio-interattiva; solo recentemente il mondo videoludico sembra stia recuperando la dimensione dello storytelling, soprattutto, a seguito di una saturazione da parte degli utenti degli effetti 'speciali', che, probabilmente, in questa fase di sviluppo tecnologico, hanno raggiunto iperboli difficilmente incrementabili, tuttavia, il mondo del videogame considera fondamentalmente prioritari i meccanismi ludici, mass-mediali e digitali, rispetto a trame e contenuti narrativi.

Dunque, la forma più basilare e popolare di narrazione ipertestuale rimane ancora il *racconto o libro-game* (Angiolino, 2006), una storia strutturata in modo da permettere la scelta degli esiti dei vari segmenti narrativi e in cui il lettore può assumere il ruolo di protagonista attivo. Di solito nel libro-gioco il racconto è spezzato da scelte a bivio che rimandano a paragrafi con differenti sviluppi della storia. Il lettore-protagonista ha a disposizione molteplici percorsi, in una rete di snodi con cui attraversare il racconto, e può procedere mediante meccanismi di scelta per costruire trame alternative, con vari finali possibili.
Un vantaggio di queste forme testuali narrative è dovuto alla relativa maggiore facilità di una struttura ad albero con disgiunzioni, rispetto ad altre forme ipertestuali; un altro vantaggio è la possibilità di rileggere le piste non esplorate, di rallentare o moltiplicare l'esplorazione delle varie trame narrative. Inoltre, per l'infanzia e le età più giovani, quasi sempre, questi testi prevedono una forma discorsiva o strutturale che facilita l'immedesimazione con il protagonista del racconto, accentuando la dimensione avventurosa o di role-playing, questo può permettere di assumere punti di vista diversi e compiere anticipazioni, inferenze.
Inoltre, come ricorda Angiolino (ib. p. 82), è possibile utilizzare questi meccanismi strutturali per veicolare dimensioni etico-sociali e favorire la presa in carico attiva di vari contenuti, anche formativi (es: *Discover Surrealist Brussels Treasures* di De Mark-Studio Max! e De Wulf, 2010), per la promozione di stili salutari, resilienti, per la prevenzione di comportamenti a rischio, per effettuare 'case rule' training interattivi in contesti lavorativi (Di Giorgio, 2012).
Come evidenzia Angiolino (ib. p. 70), il maggior esperto italiano del genere per l'età evolutiva: il meccanismo della storia con biforcazioni è molto antico e risale a ben prima del successo riscosso negli anni Ottanta con i libri-game. Successo, peraltro terminato con lo sviluppo massiccio dei videogame, che ha portato a una progressiva riduzione della produzione di questo genere di libri.
Senza soffermarci su famosi precursori di questi racconti, facciamo presenti le origini raffinate dei racconti-game, riferendoci ad alcuni famosi esempi (cit. in Angiolino, ib. p. 77): dalle opere di Calvino, Borges, Perec, già da noi presentate, al romanzo settecentesco di Laurence Sterne (1759-1767): *La vita e opere di Tritstram Shandy gentiluomo; Rayuela* di Julio Cortazar (1963); *Juego de cartas* di Max Aub (1964); *Cent Mille Miliards de Poemes* di Raymond Queneau (1961); Lucky Les: *The Adventures of Cat of Five Tales* di E.W. Hildick (1967). In Italia, lo scrittore per l'infanzia Gianni Rodari aveva ideato nei primi anni Settanta una serie di racconti con finali a scelta *Tante storie per giocare* (1971), inoltre, sono disponibili per i bambini dalla seconda infanzia alla adolescenza una serie italiana di volumetti con vari racconti-game:

a) per i più piccoli è prevista una forma visiva a supporto della struttura narrativa, le storie, dunque, possono essere verbalizzate dall'adulto o dai bambini stessi, che, intanto, manipolano

cartellini o figure. Tra queste produzioni indichiamo *Il mischiastorie- Osvaldo e i cacciatori* (Angiolino, 2005) e altri nostri lavori (es: *Cappuccetto Rosso ML*, Salmaso e Di Giorgio, 2012), nei quali i bambini devono prendere decisioni in base agli snodi narrativi, posizionando sul tavolo o sul pavimento pannelli o cartelli con le sequenze disegnate delle immagini e costituendo un reticolo narrativo di sentieri di storie. In alcuni casi, la storia-game interattiva viene solo narrata a voce ai bambini, i quali, assumendo il punto di vista di un personaggio della storia, compiono le scelte che li portano a esplorare i vari rami della narrazione;

b) per i più grandi, che sanno già leggere, sono disponibili alcuni volumi con testi scritti integrati da immagini (es: di Stefania Fabri, *Tu sei il principe, Tu sei la principessa, Tu sei il mago;* di Angiolino, Di Giorgio e Garello, *I misteri delle catacombe;* di Canobbio e Biorci: *L'archibugio di Fermoy,* cit. in Angiolino, ib., p. 89) o volumi con storie più lunghe e articolate (es: la saga fantasy di 28 volumi *Lupo Solitario,* degli autori Dever e Chalk, 1985; *Pirati,* di Shuki e Corobel, 2013). Anche lo storico giornalino periodico a fumetti *Topolino* (Disney Italia), dagli anni Ottanta, continua a pubblicare storie-game con i protagonisti disneiani.

Si possono trovare forme più raffinate e complesse di Narrazioni Multilineari per l'Infanzia in produzioni internazionali. Queste produzioni, in genere, utilizzano prevalentemente fumetti o immagini in modalità cartacea o digitale (es: applicazioni software con fiabe interattive). Probabilmente, tenendo conto dell'enorme sovraesposizione alle immagini a cui sono sottoposte le nuove generazioni, superiore di larga misura ad altri canali, le narrazioni multilineari rimandano spesso a quelle dei videogames, dove l'aspetto grafico è generalmente molto curato, ma spesso stereotipato, tuttavia, anche questo accorgimento sembra non bastare, per fare uscire tali produzioni da una fruizione di nicchia: l'appeal della storia cartacea è, infatti, generalmente, inferiore a quello delle storie digitali, nonostante la loro qualità artistica più elevata.
Come indica Antinucci (2011), individuando, nella ricostruzione storica del rapporto conflittuale tra immagine e parola, una possibile via di interpretazione delle funzioni linguistiche e comunicative, viene fortemente sottolineato il passaggio da una condizione pre-tecnologica, caratterizzata da una simbiosi naturale tra parola e immagine, a una condizione di separazione delle due tecnologie, nella quale la parola è andata assumendo sempre più una funzione *cognitiva,* mentre l'immagine ha assunto prevalentemente una funzione *emotiva*. Almeno fino agli ultimi anni del secolo scorso, con l'avvento della realtà virtuale, in cui le tecnologie stanno prendendo il sopravvento per lo svolgimento di alcune funzioni, promettendo un potenziamento straordinario delle capacità naturali umane, non solo di tipo fisico, ma anche mentale (*analizzare, ricordare, capire, comunicare).* Con l'immagine iniziano le tecnologie della mente: dall'uomo paleolitico che, graffittando una scena di caccia sulle pareti di un grotta, mediante quell'atto *segnico,* si posiziona in modo indicativo, richiestivo, desiderativo, suggestivo, suasivo, rispetto alla realtà, diventando quindi *comunicativo*. L'immagine ferma la realtà, evolve verso un segno arbitrario, diventa un *atto cognitivo:* si esternalizza dal corpo, si rende disponibile ad altri e in qualsiasi momento, moltiplica le capacità della mente umana. La comunicazione linguistica poggia sulla sfera senso motoria condivisa, ma il linguaggio perde molto presto la sua traccia, non ne rimane in memoria una forma abbastanza fedele. L'immagine, invece, può rimanere fissa e stabile, sempre a disposizione, permettendo l'autonomia della percezione, sebbene a discapito della stessa. Il salto trasformazionale dal segno diretto dell'oggetto (naturale e di impronta filogenetica, come hanno mostrato, ad esempio, gli studi degli anni recenti sulle abilità di conteggio dei neonati) al segno astratto, concettuale, non fisico e non visibile, costituisce il passaggio ad un'evoluzione di tipo culturale, quindi caratterizzata dal mondo dei significati, dove il segno inciso può stare per il nome,

e arrivarci attraverso il linguaggio: se qualcosa diventa segno esso ne influenzerà la forma, il segno, dunque, diventerà il significante.

> *Se la fissazione tecnologica permette di conservare il linguaggio indefinitamente e con precisione assoluta, senza che esso decada più nella memoria, ne complica, però, per questa stessa ragione, il processamento cognitivo. Innanzitutto, perché lo allontana dalla sfera senso motoria condivisa* (ib. 107).

Questo processo richiede tempo, attenzione, concentrazione, abilità costruttive articolate, che difficilmente possono essere contemporaneamente tutte presenti o processate simultaneamente, mentre le conoscenze raggiunte per via senso motoria, sono immediatamente disponibili, senza apparenti e consapevoli sforzi cognitivi. Analogamente, mediante comunicazioni di scambio orale, è possibile ridurre il carico cognitivo, grazie alla possibilità di effettuare interlocuzioni chiarificatrici ed emotivamente connotate sul dialogo in corso. D'altra parte, l'immagine mentale che scaturisce dalla lettura di un testo potenzialmente aperto è generica, schematica, necessita di processi di astrazione, mentre l'immagine visiva è percettivamente semplice e vicina alla realtà. Come richiama sempre Antinucci (ib.), è l'epoca medioevale che presenta una vasta produzione di curiosi incontri tra scrittura testuale e immagine, utilizzando figure *con-testualizzate* in prodotti pittorici le cui le scene raffigurate assomigliano ai primi fumetti dotati di didascalie, ma le stesse tombe egizie o i papiri dei morti erano già stati costruiti con immagini intrecciate a testi in funzione disambiguante. Se si trasmette conoscenza attraverso un testo in forma acustica e verbale esso ha un'organizzazione estrinseca, fondamentalmente di tipo temporale e lineare, per alcuni tipi di conoscenza ciò può creare dei problemi, sia di organizzazione che di comprensione, ma la trasformazione tecnologica permette di collocare un testo in uno spazio pluridimensionale, specialmente basato su immagini, e questo permette di rappresentare esplicitamente la struttura del campo di conoscenza da comunicare, il quale diventa dunque *processabile a livello senso motorio e non più simbolico-ricostruttivo,* semplificando enormemente l'attività di comprensione e di elaborazione mnestica o inferenziale. Per l'apprendimento, tuttavia, è fondamentale l'assimilazione della strutturazione del campo di conoscenza. Alcuni esempi antichi citati da Antinucci (ib.), sono gli *alberi della conoscenza*, che permettono di *vedere* quali sono le relazioni espresse nel testo. Secondo questo autore (ib.), al momento attuale, negli usi della realtà virtuale nessuna nuova forma, rispetto a quelle verbale, visiva, cinetica, è risultata dominante, se non, forse, quella dei videogiochi e della realtà interattiva simulata, dove le proprietà virtuali (costruzione grafica in tempo reale, coinvolgimento emotivo, protagonismo dei soggetti) permettono di condividere, conoscere ed esperire la struttura di un mondo pur non essendovi fisicamente immersi. In questa realtà i processi di insegnamento tradizionali sparirebbero, dato che la stessa realtà virtuale, programmata nei suoi obiettivi cognitivi e motivazionali (il gioco ne è un motore potentissimo), permetterebbe un apprendimento esperienziale ottimale. Tuttavia, secondo questo autore, al momento, non sono ancora a disposizione videogiochi di apprendimento sufficientemente adeguati da scardinare le modalità di apprendimento attuale, né *immagini-strutturanti* che vadano a costituire e rappresentare le strutture intrinseche dei testi, mediante processi multilineari, infatti la quasi totalità delle modalità ipertestuali attualmente in uso sono fondamentalmente destrutturate: i link che permetterebbero potenzialità strutturanti, hanno, al momento, solo il ruolo di espandere degli incisi in testi sostanzialmente lineari. Ciò che invece è veramente importante fare è *collegare l'idea della strutturazione non lineare all'idea di una diversa strutturazione... identificare il campo di conoscenza che si vuole esprimere... e tradurla in immagine strutturante* (ib. p. 310).

Come evidenzia Olimpo (2011), le rappresentazioni della conoscenza hanno un ruolo chiave nella sua gestione e, quindi, il loro utilizzo può facilitarne il flusso, attraverso processi che permettono la condivisione della conoscenza esplicita e processi che permettono di far passare la conoscenza da una condizione implicita a una esplicita. Le rappresentazioni dovrebbero presentare un buon grado di facilitazione d'uso ed essere capaci di supportare la comunicazione, che spesso si avvantaggia della possibilità di rappresentare idee non definite, di gestire la complessità, di offrire diversi punti di vista e insight. All'interno di questo paradigma vengono considerate particolarmente efficaci le rappresentazioni *computabili.* Olimpo (ib.) fa presente che ogni rappresentazione basata su grafici evidenzia un minimo livello di computabilità. Per grafico si intende un oggetto formale che possa essere descritto in termini di algebra relazionale, quindi può essere manipolato e visualizzato in modi differenti attraverso automatismi. La computabilità rende possibile un *controllo esecutivo procedurale* di una rappresentazione cognitiva. A tale proposito l'autore presenta alcuni dispositivi concettuali di rappresentazione che possiamo ritenere utili per rappresentare e costruire Narrazioni di tipo multilineare:

a) *mappe mentali o concettuali Web 2.0* nelle quali possono essere rappresentati i vari elementi della Grammatica delle Storie. Una serie di studi in questa direzione sono stati recentemente svolti da un'equipe di ricercatori informatici di due università di Taiwan (Chen-Chung Liu, Kuo-Ping Liu, Gwo-Dong Che et al. 2011). Questi ricercatori, hanno costruito una piattaforma Web 2.0 su modello di altre già esistenti (*CBC4kids* di Antle, 2003; *FaTe2* di Garzotto e Forfori, 2006; *LinkMap* di Desilets e Paquet, 2005), che permette di costruire storie condivise, mediante la manipolazione e la rappresentazione degli elementi classici narrativi, quindi hanno coinvolto alcune classi di alunni al livello della nostra quinta Primaria in training di costruzione collaborativa di storie con modalità lineare e non lineare, al fine di rilevare elementi autopercepiti e relativi a: motivazione, capacità di manipolare e riconfigurare in modo flessibile le parti delle storie, autoefficacia, interdipendenza positiva;

b) *Reti di Petri,* ideate da Adam Petri nel 1939 (Peterson, 1977) con lo scopo di descrivere processi chimici, esse vengono attualmente utilizzate per permettere la visualizzazione dinamica di un sistema e la modellizzazione dei passaggi di varie tipologie di processi; sono costituite da un grafico che contiene solo nodi di due tipi, stati e transizioni. Un dispositivo informatico, facilmente reperibile in rete, permette una più facile esecuzione e delle procedure di manipolazione dei nodi e, quindi una visualizzazione più dinamica, chiara e attiva dei processi intervenienti.

> *Le Reti di Petri, nell'interpretazione che ne è stata data (posti → risorse, transizioni → attività) consentono di rappresentare, per un dato sistema, sia gli aspetti statici (le risorse) che quelli dinamici (le attività) che le loro reciproche relazioni, inoltre, l' esclusione del tempo è uno dei punti di forza delle Reti di Petri perché consente di modellare un sistema esclusivamente in termini di vincoli di precedenza logica senza riferimento alla sua evoluzione temporale. Da questi vincoli derivano tutte le possibili evoluzioni temporali del sistema rappresentato... Questa possibilità di rappresentare attività parallele (cioè senza vincoli di precedenza una rispetto all'altra) è una peculiarità delle Reti di Petri (si pensi all'impossibilità di rappresentare attività parallele con i diagrammi di flusso) ed è uno dei fattori che determinano la loro potenza espressiva. La realtà infatti, sia quella materiale che quella del pensiero, si presenta proprio come un insieme, spesso molto affollato, di attività parallele... si può facilmente immaginare come questa interpretazione allarghi il campo di applicazione delle reti estendendolo a settori quali la ricostruzione di catene causali o la costruzione di narrazioni.* (Olimpo, 2007).

Con finalità didattiche per ragazzi delle scuole superiori, sono, infatti, stati costruiti esempi di reti a partire dal mondo delle fiabe (Mandelli e alunni Arabsolgar [www.scuolasabin.it/informatica/reti%20di%20petri.pd](www.scuolasabin.it/informatica/reti%20di%20petri.pd) ; Ferraris et al., 1984).

Le reti possono essere un aiuto importante anche nella prospettiva di considerare la narrazione come una palestra di problem setting, infatti:

> *per circoscrivere un problema, per estrarlo da un contesto confuso e mal definito, per decomporlo in sottoproblemi più semplici, e per identificarlo con chiarezza. A questo fine, più della rete è importante il processo di costruzione della rete. Le regole rigorose delle Reti di Petri sono ben lontane dalla totale libertà concessa, per esempio, dalle mappe concettuali, e costringono il pensiero ad una sorta di battaglia, fatta di tentativi e di ritorni all'indietro (il backtracking degli informatici), per arrivare ad una rete che rappresenti, in modo semplice e naturale, non solo la struttura della procedura risolutiva, ma, in qualche misura, anche il problema...Un altro aspetto importante è che le reti agevolano la riflessione sulle procedure risolutive adottate...* (Olimpo, ib.).

Le rappresentazioni nelle produzioni narrative multilineari, che qui di seguito presenteremo, non utilizzano dispositivi informatici, piattaforme Web o altre modalità computabili, tuttavia, riteniamo possano andare nelle direzioni precedentemente indicate, infatti, utilizzare libri con presenza di immagini-rappresentazioni e albi illustrati per la comprensione di narrazioni multilineari, soprattutto con i bambini più giovani, può permettere una facilitazione e un approccio più mediato, quindi, un notevole arricchimento delle capacità predittive, inferenziali, immaginative e riflessive. In queste tipologie di storie e di illustrazioni sono volutamente presenti discrepanze e informazioni multiple; le storie hanno un proprio codice logico e presentano una specifica modalità di organizzazione delle informazioni e delle possibili aspettative, infatti, spesso il lettore è costretto a retrocedere nella visione delle immagini o è incoraggiato a soffermarsi su ciascuna pagina, più del normale, alla ricerca di particolari, di spiegazioni, di connessioni. Inoltre, il lettore è spinto a collegare le proprie conoscenze ed emozioni pregresse al significato di quanto vede (Salmaso, Di Giorgio, 2011). Queste produzioni, per la loro strutturazione, prevedono un impegno di organizzazione attentiva e cognitiva, quindi un grado di rielaborazione concettuale e strutturale piuttosto elevato, il che, di solito, per bambini e ragazzi in formazione, comporta la presenza dell'adulto che offre uno scaffolding di tipo metacognitivo o l'implementazione di situazioni cooperative, in grado di coniugare una fruizione efferente dei testi con una rielaborazione cognitiva di tipo riflessivo. Come indica Dallari (2009):

> *… il codice visivo si sviluppa sulla superficie della pagina, si percepisce nel suo insieme e in seguito nel dettaglio, secondo le leggi della percezione visiva e secondo la capacità soggettiva di svelare orizzonti simbolici, collegamenti, associazioni, suggerendo allo sguardo di muoversi in qualsiasi direzione: circolare, verticale, orizzontale. Il codice iconico invita a una discontinuità temporale, a un'osservazione della figura che non può essere letta secondo una procedura di tipo lineare…*

Goldstone (1999) , individua due categorie di libri illustrati non lineari:

- libri che contengono storie multiple, che aggiungono interesse, ma non necessarie l'una all'altra per la comprensione della narrazione (ad esempio quei libri che contengono delle finestre o dei collegamenti in qualche spazio della pagina, con riferimenti e arricchimenti alla narrazione)
- libri che contengono narrazioni multiple intrecciate tra loro, le quali, unite, costituiscono un significato coeso e intero.

da Trondheim & Garcia, 2004

Riteniamo la coppia di disegnatori e creatori di storie a fumetti, Lewis Trondheim e Sergio Garcia, i più esemplari autori di Narrazioni Multilineari non filmiche, non letterarie, non videoludiche. Del resto, il progetto del volume *Le Tre strade* (2004), da loro ideato, mette in pratica le idee sulla multilinearità narrativa, sostenute da Garcia nel 1999 nella sua tesi per il titolo di Dottore in Belle Arti. Nei volumi *Le tre Strade* e *Les trois Chemins sous les mers* (2003) le pagine, disegnate e corredate di fumetti, seguono il percorso parallelo di quattro personaggi che si trovano ad incrociare le loro strade e le loro esistenze, mediante l'attuarsi di situazioni paradossali, a volte perfino grottesche, ma sempre altamente umoristiche e profondamente ricche di senso; proprio l'incrocio dei percorsi permette un esito positivo e risolutorio dei cammini intrapresi dai personaggi. Queste storie multilineari sono rappresentate con le immagini dei percorsi relativi ai personaggi e ai loro incroci, così da essere ben situati nello spazio del foglio.
A differenza delle due storie precedenti, il racconto *OVNI* (2006), sempre a cura di Trondheim con la collaborazione di Parme, è costituito esclusivamente di sole immagini disegnate. Protagonista è un piccolo UFO, che attraversa, con le sue molteplici vite potenziali, tutta la storia dell'umanità, dalla preistoria ai giorni nostri. Ogni tavola disegnata, essendo costituita di centinaia di piccoli dettagli, si presta ad una lettura che coinvolge tutte le risorse percettive e attentive del lettore. Se la lettura delle immagini viene commentata insieme ad un adulto, che conosce maggiormente tutti i rimandi storici e letterari inseriti, può diventare un veicolo di trasmissione culturale, oltre che cognitiva.
Indirizzati a ragazzi più grandi i due volumi, *Mister O e Mister I* (2005), presentano una versione, senza alcun testo e in vignette un po' splatter, della tecnica ideata dal francese Raymond Queneau con il suo *Esercizi di Stile,* al quale Trondheim fa riferimento in modo colto e divertente. Nel primo volume compare un personaggino a forma di O che per ben 30 volte in 30 tavole, disegnate e suddivise ciascuna in 60 vignette sequenziali (quindi per un totale di 1800), cerca di oltrepassare un burrone. Analogamente, nel secondo volume, compare un personaggino a forma di bastoncino o di I, che sempre per 30 volte in 30 tavole, disegnate e suddivise ciascuna in 60 vignette sequenziali (quindi sempre per un totale di 1800), cerca di sfamarsi. In entrambe le situazioni le

conclusioni sono paradossali e capaci di dare un senso all'intera vicenda, il che caratterizza sempre la cifra artistica di Trondheim in tutte le sue opere. Sono presenti significati importanti, che possono rimandare a riflessioni di tipo letterario e filosofico, ma rimane parimenti interessante l'esplorazione del meccanismo di permutazione legato alle variazioni dei tentativi effettuati.
Il volume *A.L.I.E.E.E.N* (2006), pur privo di testo, è indirizzato a ragazzi dai 10 anni in su, sia per i contenuti simpaticamente truculenti e demenziali, sia per il complicato meccanismo di multilinearità che rende di decifrazione non immediata l'intreccio delle varie storie. Ci sono nove personaggi, che incrociano le loro aliene vicissitudini. Ciò che rende più complicato il meccanismo di lettura e di riconoscimento degli incroci multilineari tra le nove storie, è la disposizione a capitoli, infatti, ciascun personaggio, pur risultando protagonista del proprio capitolo, subisce gli effetti e le conseguenze dell'incontro con gli altri sette personaggi, che compaiono qua e là, rendendo connessi logicamente i vari accadimenti e costituendo un buon esempio di organizzazione narrativa ad incastro-rizomatica.
Un altro autore di Narrazioni Multilineari per l'infanzia è *David Macaulay*, presentiamo qui brevemente due sue storie: *Black and white* (1990) *e Shortcut* (1995). Nel primo libro, quelle che appaiono come quattro storie separate, rappresentate ciascuna in un riquadro della pagina, diventano un'unica storia, intersecandosi e ricomponendosi, ma per ottenere questo risultato il giovane lettore deve compiere notevoli processi mentali, di tipo inferenziale e mnestico; le immagini, abilmente costruite dal punto di vista percettivo, favoriscono sia un processo di illusione che di immaginazione, infatti, la rappresentazione delle quattro narrazioni incrociate mobilita meccanismi di esplorazione e di interrogazione, poiché è necessario riguardare più volte le immagini per apprezzare la complessa variazione degli stili presenti. Tutto il libro si presenta, dunque, come una specie di quiz-puzzle: partire dalla decifrazione dei contenuti, spesso contrastanti le immagini, per finire alla doppia rappresentazione di alcune illustrazioni, che, a seconda se vengono viste come sfondo o come rilievo, presentano realtà differenti. Più semplice del precedente, sia nel contenuto, che nelle illustrazioni, anche il secondo libo vede l'intrecciarsi degli avvenimenti di quattro personaggi. La tecnica di illustrazione di questo raffinato autore offre una molteplice gamma di prospettive e inquadrature, che richiamano molto le riprese filmiche e rendono maggiormente efficace il riconoscimento degli intrecci della narrazione.
Costituiti di sole illustrazioni, due libri di Istvan Banyai: *The other side* (2005) e *Zoom* (2003), permettono una visione multipla, pluriprospettica e combinatoria-sequenziale della realtà. Nel primo libro, l'autore, utilizzando immagini con sfondi dalle sfumature del grigio-nero e pochi dettagli colorati, intreccia oggetti e avvenimenti, che si rimandano l'uno all'altro proprio per lo spostamento, da un quadro all'altro, di cose e persone. Il filo conduttore di tutto il libro è la visione su due lati dello stesso avvenimento. Per esempio: una bambina in una stanza suona il violoncello e vede arrivare dalla finestra un aeroplanino di carta, che, voltando pagina, si scopre essere stato lanciato da un bambino affacciato ad un'altra finestra, perché coinquilino del palazzo. Nel secondo libro, *Zoom*, l'autore parte dall'illustrazione di una forma, che poi, nelle pagine seguenti, si scoprirà essere solo un dettaglio, appartenente ad un altro dettaglio, appartenente ad un altro dettaglio e così via, fino ad allargare la visione dallo spazio astronomico. Anche qui sono necessari processi ripetuti di lettura delle immagini, in modo da poter cogliere tutti i dettagli e le implicazioni presenti nella narrazione.
Un autore che ha sottolineato maggiormente la dimensione polifonica e multiprospettica della Narrazione Multilineare è l'illustratore e scrittore per l'infanzia Anthony Browne; nel suo volume *Voices in the Park* (1998), presenta il racconto multiplo di quattro personaggi, i quali narrano dal loro punto di vista un episodio che li ha visti interagire, sebbene non del tutto consapevoli della reciproca influenza. Espedienti grafici e illustrativi rendono trasparenti i processi inferenziali,

polifonici, multiprospettici presenti nel racconto.
A queste dimensioni l'illustratore Davide Weisner, nel suo volume *The Three Pigs* (2001), aggiunge quelle di intertestualità e di metanarrazione, rimandando ai 'racconti-cornice', mediante una riscrittura della fiaba classica dei Tre Porcellini, in cui intervengono riferimenti a storiche rappresentazioni figurative della fiaba, inserti di altri personaggi fiabeschi (un drago), filastrocche tradizionali, inquadrature visuali disegnate sia in prospettiva bidimensionale che tridimensionale, che richiamano stili di epoche differenti.
La dimensione potenziale, combinatoria e riconfigurante del discorso, che possiamo ricondurre alla Narrazione Multilineare, è stata recentemente proposta da due lavori del francese Bruno Gibert *La piccola officina delle storie 1-2 (2008)*, in cui, mediante linguette cartacee disposte in file parallele, con 21 brevi frasi componibili, viene resa possibile la combinazione di 19.481 storie.
Per adolescenti e giovani, riteniamo che la collana di graphic novel *Sandman,* dell'autore Neil Gaiman (varie annualità), possa costituire un buon esempio di architettura narrativa multilineare complessa, infatti, i vari volumi della collana, oltre alla molteplice variazione di stili grafici e narrativi, offrono numerosi e continui riferimenti metanarrativi e intertestuali , una dimensione polifonica dei vari personaggi, prospettive plurime, continui spostamenti e riconfigurazioni dei punti di vista, dei piani spazio-temporali.

Durante la lettura delle storie multilineari illustrate possiamo ipotizzare, dunque, che vengano messi in gioco diversi meccanismi cognitivi:

- attenzione sostenuta, e nello stesso tempo selettiva e differita, alle immagini e alle parole nei fumetti dei personaggi;
- abilità visuo-spaziale implicata nella decifrazione dei vari quadri disegnati e dei vari particolari connessi alle vicende, ai personaggi;
- connessione logica e spazio-temporale delle vicende che si svolgono parallelamente, ma che trovano, nel loro incrociarsi, significati condivisi e molteplici;
- dissonanza cognitiva, che viene fatta scattare ogni qualvolta le situazioni introdotte fanno saltare le aspettative classiche legate allo svolgersi della vicenda;
- memoria di lavoro, collegata al mantenimento della trama e degli incroci;
- memoria semantica, per l'aggancio a situazioni, vocaboli e riferimenti conosciuti;
- umorismo, senso del paradosso, pensiero creativo;
- comprensione del testo e abilità ad essa sottostanti, in particolare di tipo inferenziale combinato.

Il pregio dei lavori presentati è che queste abilità vengono esercitate e messe in atto in modo divertente e privo di quella fatica che caratterizza altre tipologie di testi o di attività. Inoltre, possiamo aggiungere che proprio per la ricchezza di spunti e di rimandi, che fanno riferimento sia alla cultura letteraria che visiva, le opere di questi autori si prestino a pratiche di educazione alla lettura e all'immagine (Salmaso, Di Giorgio, 2011).
L'avvio alla lettura di albi illustrati, è generalmente compiuto da bambini e adulti insieme, in quanto attualmente indirizzato quasi esclusivamente alla fascia della prima e seconda infanzia, ciò permette l'attivazione precoce e intensiva di processi cognitivi e metacognitivi, oltre che diventare un potente veicolo di trasmissione di emozioni e di relazioni interpersonali (Salmaso, Di Giorgio, 2011, ib.).
Goldstone (ib.) individua alcuni suggerimenti indirizzati a insegnanti, genitori, educatori, per aiutare bambini e ragazzi ad apprezzare, conoscere e utilizzare i libri illustrati multilineari:

- focalizzare domande relative alle connessioni presenti nelle storie e nelle immagini;

- confrontare le proprie riflessioni e i propri pensieri, parlandone durante lo scorrimento delle illustrazioni o riferendosi alla propria esperienza di lettore di storie multilineari;
- discutere le illustrazioni, lo stile, i colori, la composizione;
- presentare varie tipologie di testi, classificarli;
- produrre insieme propri lavori illustrati multilineari.

Come ultimo esempio di artefatto culturale di tipo Narrativo Multilineare, inseriamo qui la *Scrittura Collettiva.*

Come evidenzia Sidoti (2006, p. 192), molte scritture e generi letterari nascono grazie a scambi e riflessioni condivise (es: racconti epistolari, aforismi, favole, racconti futuristi e surrealisti), tuttavia, si ritiene di considerare più propriamente *Scrittura Collettiva un'operazione di composizione consapevole con più autori finalizzata alla produzione di un oggetto testuale* (ib.).

In questo processo compositivo le classiche fasi della scrittura individuate da Bereiter e Scardamalia (1987) sono condotte collettivamente: *ricerca delle idee, pianificazione, stesura e revisione.*

Attualmente, in ambienti digitali e nel web, sono numerose le modalità di scrittura collettiva, non è necessario farne qui l'elenco perché sono ampiamente note, riteniamo, dunque, necessario precisare, secondo la distinzione di Giovagnoli (2009, p.146), che non ci riferiremo a scritture generiche di tipo partecipativo mass-mediale, ma a narrazioni di tipo *collaborativo,* ovvero svolte mediante creazione condivisa e sinergica di porzioni e tappe specifiche di un racconto su una trama programmaticamente legata.

Un esempio italiano recente possiamo identificarlo nella piattaforma *SIC* (*Scrittura Industriale Collettiva*, 2007, cit. in Giovagnoli, ib. p. 152), all'interno della quale vengono costruiti in rete romanzi e racconti, mediante un piano di lavoro strutturato che prevede la suddivisione in schede di tutte la componenti del racconto, alle quali lavora in parallelo ogni autore del gruppo e la presenza di un direttore artistico, che mette a punto il lavoro completato di ciascun autore, in una sorta di revisione, rielaborazione posteriore (Giovagnoli, ib. p. 152). Questo esempio, pur evidenziando la dimensione parallela e multipla della costruzione narrativa, tuttavia, è solo parzialmente collaborativo, in quanto il processo di revisione e configurazione è svolto da un'unica persona, una sorta di regista o *deux ex machina.*

In Italia, in ambito educativo, abbiamo, invece, alcuni storici esempi importanti di autentiche pratiche di scrittura collaborativa: la Scuola *di don Lorenzo Milani* a *Barbiana* e il *Movimento di Cooperazione Educativa*, con *Mario Lodi* e *Gianni Rodari,* sui quali non ci soffermeremo , in quanto ampiamente conosciuti dal mondo pedagogico.

Sebbene alla scrittura collaborativa sia difficile attribuire la definizione *lineare*, proprio perché il processo costruttivo implicato prevede necessariamente l'impiego di digressioni, punti di vista diversi, polifonia delle idee e delle voci, esistono, tuttavia, anche dentro questa modalità, scritture più convenzionali (es: a scaletta, a regia) e scritture più ramificate, rizomatiche che prevedono pianificazioni maggiormente complesse e, quindi, più vicine alla modalità ipertestuale.

Landow (1998) evidenzia una specificità della scrittura ipertestuale: è evidente una incorporazione dei contributi dei vari scrittori nel testo, tramite riconoscimenti e collegamenti reciproci, specificazioni, contrapposizioni, rimandi, che si attuano attraverso una *pianificazione continua* e una *scaletta costantemente aperta* (Sidoti, ib. p. 199).

Di solito, in queste tipologie di elaborazione svolte in ambiente web, ma non solo, le interazioni fra gli scrittori avvengono tramite conversazioni scritte e lo spazio condiviso, che costituisce un ambiente narrativo, viene modificato dalle azioni stesse degli scrittori i quali possono occuparsi dei vari elementi riconducibili a un modello di Grammatica delle Storie (Giuliano, 2006).

Sidoti (ib.) individua alcune sfide e opportunità formative che una scrittura collaborativa interattiva può apportare in ogni sua fase:

FASE DI IDEAZIONE: ricerca di scopo e di una istanza collettiva; intenzionalità; motivazione; contrattazione; conversazione orientata; atteggiamento positivo; condivisione di regole di cooperazione discorsiva; visione condivisa della gestione del potere, in un *equilibrio molto delicato tra regole di gruppo e libertà individuali* (ib. p. 207); immersività (testo e azione sono interrelati: il testo è azione reciproca), agency e trasformazione (il potere compiere delle azioni significative e vedere i risultati delle proprie scelte e decisioni) [Murray, 1997, p. 126 e seg.]; cooperazione; reciprocità; scambio di doni (idee) con conseguente rafforzamento dell'identità personale e di gruppo.

FASE DI PIANIFICAZIONE:  individuazione e condivisione di regole procedurali in un processo dinamico di inclusione ed esclusione delle idee, attuato attraverso atteggiamenti attivi a diverso grado.

FASE DI STESURA: capacità di agire come gruppo; comunicazione partecipativa e orientata alla costruzione di un nuovo senso; cooperazione e comunicazione (informativa, vera, pertinente, chiara, ordinata, non prolissa e non ambigua). Come ricorda Sidoti (ib. p. 213), le regole possono contenere violazioni, scarti di significati, inferenze previsionali e prospettiche (in questo, il racconto giallo, funziona ottimamente): si tratta di sfide e conflittualità ludeiformi, che utilizzano la competizione regolata come volano per una qualità maggiore. Vanno inglobati in queste dinamiche anche i diversi livelli gerarchici presenti nei gruppi, dovuti alle differenze individuali e alla gestione del potere, tuttavia quando questi vengono usati contro il gruppo, possono contribuire al declino del clima collaborativo. La fase di stesura mette particolarmente alla prova la tenuta alla fatica, che i processi di costruzione collaborativa testuale comportano, tuttavia questa fatica è percepita anche come utile per raggiungere maggiore chiarezza e precisione; per la facilitazione procedurale possono essere utili meccanismi di scrittura 'paralleli', 'simultanei' (*multi-lineari,* ns) o frattali, che permettano una certa indipendenza creativa: *l'universale non totalizzante delle intelligenze collettive* (cit. di Levy, 1997 Sidoti, ib.).

FASE DI REVISIONE: può costituire una palestra di politica e democrazia, in quanto favorisce la possibilità condivisa di giudicare, valutare, scegliere; in questo processo si evidenziano maggiormente i valori comunitari, collettivi e i sistemi di riferimento, che determinano le interpretazioni, la coerenza, il riconoscimento, la validazione di tutto il processo e del prodotto realizzato. In questa fase, come ricorda Sidoti (ib. p. 220), dare voce a soggetti multipli, che non sono di solito ammessi a questi processi valutativi (es: bambini, minoranze) *permette di realizzare l'ideale di un processo antiautoritario.*

> *Nelle scritture collettive il soggetto è più prezioso dell'opera creata: è anche da questo punto di vista che le scritture plurali, multiple, collettive, interattive, potranno mostrare qualcosa di inedito e importante* (ib.).

## III. NARRAZIONE MULTLINEARE E INTERAZIONI CON LE FUNZIONI ESECUTIVE IN UNA PROSPETTIVA EVOLUTIVA E FORMATIVA: IPOTESI, MODELLIZZAZIONE E SPERIMENTAZIONE

*Un presente diventato plurale, pronto ad accogliere una molteplicità interna* (Ricoeur, 1985).

### 6. Verso una modellizzazione

#### 6.1. Modello neuropsicologico e formativo, Ipotesi

Come indicano Minello e Margiotta (2011), nuove gerarchie di saperi, nuovi significati e nuove metodologie caratterizzano lo scenario sociale, scientifico e formativo attuale, è dunque necessario superare la ricerca in prospettiva riduzionistica verso uno sviluppo condiviso dell'esperienza di apprendimento attraverso la *molteplicità di processi formativi autopoietici, caratterizzati da una precisa pratica organizzativa di tipo metacognitivo-critico e da un'epistemologia della complessità.*
Le scienze cognitive, e in particolare il ramo delle neuroscienze cognitive, in questa direzione, vengono individuate come valido interlocutore per le scienze formative, in cui trovano posto i nuovi paradigmi post-cognitivisti, che richiamano temi al momento molto dibattuti quali la mente estesa e la cognizione situata.
Per una formazione attuata mediante processi connettivi tra cervello-corpo-mente-ambiente-tecnologia-cultura, questi due autori propongono *di intraprendere un percorso di ricerca per tentare di intrecciare più saldamente quei fili che valorizzano, nell'essere umano lo specifico dell'anthropos, multiforme e trasformatore di se stesso* (ib. p.221), in cui il ruolo della pedagogia si ponga come snodo e mediazione tra le neuroscienze e il post-cognitivismo. A tale fine, dai due autori, vengono indicate come possibili, le seguenti vie attuative e integrate:

- il principio di formatività che permetta di *porre in relazione conoscenze plurali* attraverso un'integrazione polisemica profonda delle dimensioni spirituali, emotive, corporee, cognitive e creatrici in dimensione 'trans-formativa' trascendentale orizzontale (relazioni, riflessione narrativa, consapevolezza sociale) e verticale (universalità dei simboli e degli archetipi), mediante un forte investimento metacognitivo e il passaggio inevitabile attraverso l'etica della responsabilità e della solidarietà;

- un'epistemologia ecosistemica dei paradigmi educativo-formativo, *all'interno dei quali, recuperare le tracce di un intercampo significa risalire e trascorrere, costantemente e reciprocamente, ad un ecosistema territoriale e concettuale in cui saltiamo dalle sfere del continuo a quelli del discontinuo; dai sentieri del certo a quelli del problematico* (Minello e Margiotta, ib.. p. 186).

- una transdisciplinarietà antropologica, in cui i paradossi della complessità riescano a convivere mediante approcci plurali che *favoriscano l'esame dell'andamento e della coerenza interna dei processi educativi o formativi* (ib., p. 278).

---

Le linee qui indicate sono inserite nella recensione di Salmaso L. (2011) *"Sei gradi di separazione. Una lettura critica di* POIEIN. La pedagogia e le scienze della formazione*" apparso in Formazione&Insegnamento, anno X, n. 3, pp.204-209*

A tale fine, vengono indicate dai due autori, come possibili piste attuative e integrate:

- l'elaborazione di modelli che permettano di stabilire criteri e indicatori di qualità per l'educabilità cognitiva, attraverso processi connettivi tra cervello-corpo-mente-ambiente-tecnologia-cultura;

- il principio di formatività, che permetta di porre in relazione conoscenze plurali attraverso una integrazione profonda delle dimensioni spirituali, emotive, corporee, cognitive e creatrici in dimensione trans-formativa trascendentale orizzontale (relazioni, riflessione, consapevolezza sociale) e verticale (universalità dei simboli e degli archetipi), mediante un forte investimento metacognitivo e il passaggio inevitabile attraverso l'etica della responsabilità e della solidarietà (Minello, Margiotta, ib.).

Alla base della nozione di educazione troviamo una sorta di iato afferibile alla collocazione del termine, a seconda che si scelga l'approccio culturale-scientifico o quello culturale-umanistico. Il primo impiega una metodologia volta a dare criteri empiricamente controllabili ai processi, in relazione a problemi specifici, utilizzando ipotesi e operando azioni di riduzione, il secondo impiega, invece, un ampio utilizzo degli strumenti retorici: argomentazione, poesia, narrazione e metafora (Baldacci, 2006). Alla prima scelta concettuale viene solitamente accostato il concetto di apprendimento, specifico e operazionabile, fondato su basi biologiche e sulla riorganizzazione della esperienza umana (Laporta, 1987); alla seconda scelta, come fa presente Baldacci, viene attribuita molto spesso una concezione vaga e confusa, viene, dunque, proposta, attraverso l'approccio del razionalismo critico, una complementarietà delle due prospettive, utilizzando i costrutti di *identificazione di senso* e di *determinazione di riferimento,* afferenti a Frege (1965). Secondo l'autore, è una proposta prima di tutto per gli insegnanti, che devono ricercare continuamente soluzioni formative originali, attraverso quella che Visalberghi (1978) definiva la *tecnologia professionale* di un vero e proprio *progetto sociale* e che Margiotta (1997) specifica come *attività progettata tecnicamente e tecnicamente controllata e realizzata, all'interno di un progetto interdisciplinare a valenze pragmatiche e con forte rigore scientifico*.
Un percorso formativo può, dunque, essere considerato, in una sintesi funzionale, come dispositivo per la costruzione di un programma di contenuti e una programmazione dell'organizzazione didattica; una prospettiva teorica e metodologica, attuati attraverso un' articolazione esplicita (apprendimento di conoscenze e abilità, protoapprendimento) e un'articolazione implicita (apprendimento di abitudini astratte, deuteroapprendimento), che permettano effetti formativi di lungo termine. A supporto di questa scelta Baldacci indica nel connubio gramsciano *istruzione-educazione* la via migliore per integrare:

- l'attraversamento, proprio dell'ambito educativo, di tutti i contesti sociali e ambientali (es: media), ponendosi così nella dimensione moderna del Lifelong Learning e della ibridazione sociale di tipo *glocal*;
- aspetti affettivi e cognitivi;
- abitudini mentali specifiche per domini conoscitivi e abitudine ad usare reticoli concettuali per vedere il mondo;
- i due grandi assi culturali: tecnico-scientifico e storico-umanistico.

Questo studioso italiano, inoltre, propone: la direzione deweyana di abituare all'uso sistematico dell'intelligenza attraverso *il metodo scientifico* come principio educativo capace di formare una società pienamente democratica; la direzione gramsciana di educazione alla cittadinanza attiva, che *dalla tecnica-lavoro giunge alla tecnica-scienza e alla concezione umanistica storica, senza la*

*quale si diventa specialista e non si diventa dirigente (specialista+politico);* la direzione della *democrazia cognitiva* e della *complessità sistematica,* riconducibile alle teorizzazioni di Morin (2000), in grado di portare tutti alla comprensione delle strutture dei problemi e al giudizio della bontà delle soluzioni, attraverso la formazione a due attitudini: porre e risolvere problemi, organizzare le conoscenze e collegare saperi di natura diversa; la direzione della *comunicazione* didattica, riconducibile alle *categorie logiche dell'apprendimento e della comunicazione* di Gregory Bateson, implicando un isomorfismo tra le categorie logiche dell'apprendimento, inteso come riorganizzazione delle strutture cognitive, e quelle dell'insegnamento; l'*educazione al cambiamento*, ovvero alla gestione attiva del proprio *long life learning*, attraverso la promozione di abilità quali: flessibilità cognitiva, apertura mentale, intelligenza riflessiva, atteggiamento metacognitivo, imparare ad imparare, quindi, sostenendo la centralità dell'intelligenza in un contesto policentrico (Olson, 1979, Gardner, 1987). Per attuare le direzioni indicate, Baldacci indica finalità, obiettivi e strategie didattiche afferibili ad una pratica curricolare progettabile attraverso la creazione di contesti e una pianificazione didattica delle conoscenze, sia di tipo disciplinare che pluridisciplinare. I metodi, seguendo le indicazioni di Dewey (1986), sono distinguibili in procedure didattiche, per insegnare conoscenze e abilità, e strategie di organizzazione del contesto di istruzione per renderlo adeguato alla *coltivazione di certi abiti mentali e affettivi.* Le strategie, in questa logica, risultano mezzi e fini al tempo stesso; quindi, viene proposto il *laboratorio,* definito *spazio attrezzato in cui si svolge un'attività centrata su un certo oggetto culturale*, come dispositivo efficace per promuovere innovazione organizzativa, pedagogica e didattica mediante:

- esperienze attive-investigative per prove ed errori e di tipo riflessivo;
- procedure di personalizzazione, per lo sviluppo di talenti diversificati;
- acquisizione di diversi stili di apprendimento;
- esercizio della perseveranza e dell'attribuzione positiva all'impegno;
- utilizzo dei canoni classici culturali occidentali in una *fusione di orizzonti interculturali,* attraverso percorsi di familiarizzazione e di reciprocità, subordinando la scelta al valore delle varie opere e inquadrandola in un quadro complessivo;
- conciliazione di cognizione e affettività, mediante azioni motivazionali e metacognitive di promozione di nessi tra istanze di responsabilità e di autonomia;
- promozione di sistemi formativi integrati dentro contesti organizzati che diano significato alle pratiche;
- costruzione di comunità democratica in ricerca-azione progressiva.

I numerosi modelli di riferimento per lo sviluppo delle Funzioni Esecutive, precedentemente presentati, pur evidenziando quadri teorici e metodologici differenti, consentono valide valenze interpretative, quindi, riteniamo che molti di essi possano offrire possibili interazioni con i processi formativi indicati e i processi sottostanti i dispositivi narrativi multilineari, tuttavia, per esplorare le nostre ipotesi abbiamo scelto di assumere il modello sequenziale di Zelazo e collaboratori (1997), per i seguenti motivi:

a) sembra corrispondere meglio a una dimensione ecologica di sviluppo e di valutazione, possibile dentro i contesti evolutivi, soprattutto formativi;

b) considera le funzioni esecutive come un costrutto funzionale, che può essere ritenuto corrispondente a processi psicologici di *problem solving consapevole*, articolati in fasi sequenziali, volte a raggiungere un obiettivo: rappresentazione iniziale del problema, pianificazione, esecuzione, valutazione. Riconosciamo in questi costrutti i medesimi costrutti afferenti ai processi narrativi, secondo i modelli presentati precedentemente;

c) il costrutto di *flessibilità rappresentazionale* gioca un ruolo chiave nel problem setting; Zelazo e colleghi (ib.) intendono la flessibilità come processo di configurazione e riconfigurazione, in un confronto continuo, flessibile, prospettico, mediante definizione e ridefinizione di priorità, gestione di connessioni e legami, spostamento attentivo, processi che riteniamo analoghi a quelli indicati e presenti in narrazioni complesse;

d) il ruolo fondamentale giocato dai processi di riflessione, che permetterebbero di connettere condizioni antecedenti alle conseguenze, attraverso formulazioni logico-linguistiche interne del tipo 'Se... allora', processi nei quali sono fortemente implicati: memoria di lavoro, come manipolazione mentale delle informazioni per la definizione di obiettivi; l'elaborazione di alternative; la previsione di conseguenze; la capacità di rappresentare/rsi diverse prospettive, attraverso processi selettivi e sequenziali. Anche in questo, come si è visto, si possono riconoscere isomorfismi con i processi narrativi, in particolare multilineari;

e) è previsto un passaggio finale di *valutazione*, che permette di verificare se l'obiettivo è stato raggiunto, attraverso processi di revisione, confronto, correzione; noi li abbiamo sottolineati, in particolare nelle produzioni narrative collaborative.

Insieme a questo modello, vogliamo tuttavia accostare anche alcuni elementi dei modelli fattoriali di Burgess e collaboratori (2000) e di Anderson e collaboratori (2002), che sembrano specificare meglio alcune delle componenti, che risultano implicite in quello di Zelazo e collaboratori, consentendo, inoltre, una migliore declinazione operazionale.
A tale scopo, presentiamo qui di seguito una schematizzazione che riporta gli elementi principali relativi al modello di Zelazo e collaboratori (1997), integrato dagli elementi del modello di Anderson (2002) e Burgess (2000), che riteniamo possano venire attivati durante la fruizione o la costruzione di narrazioni multilineari, in riferimento alle linee precedentemente presentate.

| ***Modello sequenziale del problem solving di Zelazo et al. (1997)***<br>*da Marzocchi e Valagussa, 2011- rielaborazione Salmaso, 2012* |
|---|
| **RAPPRESENTAZIONE DEL PROBLEMA** |
| Costruzione, ricostruzione e riconfigurazione dello spazio problemico e dei costrutti coinvolti<br>Confronto e movimento flessibile tra i diversi costrutti<br>Flessibilità cognitiva<br>Spostamento del focus attentivo<br>Abilità di muoversi tra le diverse rappresentazioni<br>Abilità di muoversi tra le diverse prospettive<br>Definizione e ridefinizione delle priorità<br>Stima dei legami intercorrenti tra i singoli elementi |
| **PIANIFICAZIONE** |
| Selezione di azioni in una specifica sequenza, la più efficiente tra le alternative proposte<br>Formulazione di un'appropriata modalità di procedere, mediante un'attenta analisi dei mezzi e dei fini<br>Memoria di Lavoro<br>Definizione di obiettivi e sotto-obiettivi<br>Elaborazione di alternative di azione<br>Previsione delle conseguenze<br>Stima delle risorse fisiche e sociali<br>Verifica della accessibilità e gestione delle risorse |
| **ESECUZIONE** |
| Intenzionalità: ritenzione del piano per un tempo sufficiente alla messa in atto di un'azione appropriata<br>Uso delle regole: traduzione del piano in un'azione concreta, guidato dal linguaggio interno e prevede l'associazione tra un antecedente e una conseguenza (se... allora)<br>Controllo attenzionale, volizione, gestione delle priorità, flessibilità e strategicità |
| **VALUTAZIONE** |
| A esito positivo delle precedenti fasi, determinare se l'esito desiderato è stato raggiunto; rilevare e correggere; revisionare fasi precedenti; ricavare indicazioni per il futuro |

| ***Modello fattoriale del controllo esecutivo di Anderson (2002)***<br>*da Marzocchi e Valagussa, 2011- rielaborazione Salmaso, 2012* |
|---|
| **FLESSIBILITA'COGNITIVA** |
| **Attenzione divisa e shift**<br>prestare attenzione a due o più categorie di stimoli contemporaneamente senza che una divenga prevalente sulle altre;<br>capacità di muoversi facilmente tra set mentali e risposte differenti<br>**Working memory**<br>immagazzinamento temporaneo e manipolazione del flusso delle informazioni<br>**Elaborazione multimodale**<br>convogliare e organizzare informazioni e stimoli da fonti differenti<br>**Utilizzo dei feedback**<br>da contesto fisico e umano, apprendimento dai propri errori |
| **DEFINIZIONE DEGLI OBIETTIVI** |
| **Iniziativa**<br>dare inzio ad azioni e alla loro programmazione<br>**Ragionamento concettuale**<br>**Pianificazione**<br>anticipazione di eventi futuri, definizione di obiettivi a breve, medio e lungo termine e di una meta conclusiva,<br>programmazione di sequenze strategiche efficienti di step/azioni<br>**Organizzazione strategica**<br>capacità di dare ad informazioni e sequenze di azioni una forma logica, strategica e sistematica |
| **CONTROLLO ATTENZIONALE** |
| **Attenzione selettiva**<br>focalizzare tra tanti stimoli disponibili nel campo potenzialmente percepibile, quelli di volta in volta pertinenti rispetto al compito e alla situazione<br>**Attenzione sostenuta**<br>capacità di mantenere il focus attentivo per un periodo di tempo prolungato su un determinato stimolo<br>**Autoregolazione, automonitoraggio**<br>capacità di esercitare un controllo sul proprio comportamento, facilitando in questo modo il raggiungimento dell'obiettivo previsto.<br>Verifica della corretta implementazione di quento pianificato (coerenza tra azione e piano), identificazione errori e correzione<br>**Inibizione**<br>capacità di controllare gli impulsi, eliminare le fonti di interferenza interna (cali motivazionali, particolari stati emotivi) ed esterna (stimoli non pertinenti ed irrilevanti rispetto al raggiungimento dell'obiettivo) |
| **PROCESSAMENTO DELLE INFORMAZIONI** |
| Efficienza<br>Fluenza<br>Velocità di processamento |

Il modello sequenziale di Burgess (2000) prevede, inoltre:
a) una fase iniziale di apprendimento delle regole, che implica il coinvolgimento della memoria retrospettiva, considerata prerequisito per quella prospettica.
b) l'intervento coordinato di tre processi cognitivi mnestici: memoria retrospettiva, pianificazione, memoria prospettica, soprattutto attivato in compiti di multitasking, come potrebbero essere quelli di narrazione multilineare.

Secondo quanto delineato nelle linee teoriche presentate nella prima parte del nostro lavoro e secondo le linee epistemologiche qui sopra evidenziate riteniamo, dunque, di poter ipotizzare ***un'interazione tra il dominio neurocognitivo delle Funzioni Esecutive in età evolutiva e i processi socio-cognitivi implicati nei dispositivi narrativi multilineari,*** e più specificatamente:

***a) dispositivi di narrazione multilineare sono attuabili nel contesto scolastico dalla Scuola dell'Infanzia alla Scuola Secondaria di Primo grado, permettendo una qualificazione dell'apprendimento, attraverso processi ermeneutici e generativi, in grado di facilitare life skills relative al problem setting;***

***b) dispositivi di narrazione multilineare potenziano le Funzioni Esecutive.***

A partire da queste linee di riferimento e dalle indicazioni della letteratura internazionale riferite allo sviluppo delle Funzioni Esecutive presentate nei capitoli precedenti, abbiamo deciso di attuare il nostro studio all'interno dei contesti scolastici del ciclo scolastico di base: Scuola dell'Infanzia, Scuola Primaria e Scuola Secondaria di Primo grado, in particolare scegliendo fasce di età che, secondo la letteratura di settore precedentemente presentata, vengono considerate come periodi particolarmente sensibili di sviluppo delle FE:

- Scuola dell'Infanzia, *4-6 anni*;
- Scuola Primaria, *7-8 anni*;
- Scuola Primaria *9-10 anni*;
- Scuola Secondaria di Secondo grado, *12 anni.*

Infatti, come indicato precedentemente, la letteratura evidenzia che l'applicazione, nel corso del ciclo di vita, dello stesso tipo di misure e prove per le FE sembra mostrare il loro sviluppo più rapido nell'età pre-scolare e un' accelerazione durante la transizione verso l'adolescenza. Entrambi i periodi sembrano essere caratterizzati da variazioni relativamente rapide, non solo nel comportamento manifesto, ma anche nella stessa struttura e funzione delle FE. Nonostante siano necessarie ulteriori ricerche, questi sono i cosiddetti periodi sensibili alle influenze ambientali (Zelazo, 2013).

Secondo Minello e Margiotta (ib.) le Scienze della Formazione possono orientare verso relazioni trasformative e rigenerative dentro una dimensione di poliformità, nella quale l'apprendimento si può posizionare in un continuum complesso in senso esperienziale – il ciclo di vita – e comunitario - i contesti - , direzionandosi verso una una vocazione plurale, quindi profondamente umana, mediante l'esercizio nelle categorie di emancipazione e di autonomia, come progetto permanente in grado di permettere un potenziale di trasformazione sociale in direzione transdisciplinare ed ermeneutica: partecipare e inventare in contesti culturali frutto di contaminazioni e di ibridamenti, attraverso i canali privilegiati della immaginazione e della riflessività. Questi autori, indicando la scuola come autentica res publica, la considerano una comunità sociale dove si apprendono una

visione del mondo e i valori universali, nel confronto positivo e nella valorizzazione delle differenze, del saper essere. Anche Baldacci (2008) propone una serie di strategie per migliorare la qualità del livello didattico-formativo, mediante l'adattamento organizzato dell'insegnamento alle caratteristiche degli alunni, che, di fatto, non può corrispondere ad una applicazione individualizzata, concetto ammantato di idealismo pedagogico difficilmente gestibile dentro sistemi complessi, ma che può invece attuarsi dentro una pratica autopoietica (Maturana e Varela, 1992), ovvero continuamente orientata in direzione metacognitiva e di sollecitazione alla flessibilità cognitiva (Giunta, 2013), in grado di permettere una costruzione attiva delle proprie strutture cognitive, a seguito di una predisposizione favorevole dell'ambiente. In questa direzione si rende fondamentale una formazione basata sull'utilizzo didattico dei vari medium culturali, rispettosi dei diversi stili cognitivi degli alunni e del loro empowerment, anche in vista dello sviluppo di ciascun talento personale, frutto, secondo Baldacci (ib.), della storia degli apprendimenti e dei deuteroapprendimenti in uno specifico medium (nel nostro caso, narrativo) e della sperimentatazione in atti progressivi di scelte responsabilizzanti, mediante azioni di apprendistato cognitivo contestualizzato in comunità di *buone pratiche,* privilegiando approcci *di natura ludiforme,* valoriali e di godimento disinteressato *dei processi di costruzione di senso.*

Ipotizziamo, dunque, che nei processi di pianificazione, valutazione e decisione richiesti nella comprensione ed elaborazione di narrazioni complesse, come quelle multilineari, vengano attivate queste componenti, anche richiamate nel recente modello neuropsicologico rivisto di Barkley (2012) e più ampiamente presentato nelle linee teoriche: sequenzializzazione e anticipazione; auto-riflessione, ragionamento, domande internalizzate, costruzione di strategie per situazioni nuove; motivazione e attenzione, considerazione dei punti di vista altrui e prospettici, mantenimento dell'attivazione emozionale; considerazione delle varie alternative, elaborazione di strategie per situazioni nuove, fluenza ideativa e verbale. Queste funzioni potrebbero consentire una rappresentazione mentale degli eventi presenti nelle narrazioni; linguaggio autodiretto e riflessività, generazione di idee; autoregolazione della capacità di analisi, sintesi, riconfigurazione.

Ha guidato, inoltre, il nostro posizionamento il contributo di Vygotskij, a nostro avviso utile per lo studio sulla narrativa multilineare e le interazioni possibili con le *funzioni psichiche superiori*: la sua serie di osservazioni sperimentali sul comportamento di scelta nei bambini (1987).
La differenza principale nel processo di scelta nel bambino e nell'adulto è che per il bambino la serie di movimenti di prova costituisce il processo di selezione. Tuttavia l'uso di segni ausiliari interrompe la funzione del campo sensorio con quello motorio e rende possibili nuove forme di comportamento. Con l'aiuto del *linguaggio*, oltre che riorganizzare il campo visivo-spaziale, il bambino crea un campo temporale di pari importanza a quello visivo:

> *... il campo di attenzione del bambino abbraccia una serie di potenziali campi percettivi che formano nel tempo strutture successive, dinamiche. La transizione dell'attenzione alla struttura simultanea del campo visivo e alla successiva struttura del campo dinamico è raggiunta attraverso la ricostruzione di attività separate che fanno parte delle operazioni richieste. Quando questo avviene possiamo dire che il campo dell'attenzione si è staccato dal campo percettivo e si è dispiegato nel tempo, come una delle componenti di una serie dinamica di attività psichiche.* (Vygotskij, 1987, p.57)

Riferendosi a studi nei quali era stato dimostrato che i bambini potevano fare con una guida, in collaborazione e in gruppi, all'età 3-5 anni, ciò che potevano fare in modo autonomo quando raggiungevano l'età di 5-7 anni, Vigotskij arriva all'individuazione della cosiddetta *zona di sviluppo prossimale*, che lo stesso Vygotskij riesce ad elaborare:

> *la distanza tra il livello di sviluppo, così come è determinato dal problem-solving autonomo e il livello di sviluppo potenziale così come è determinato attraverso il problem-solving sotto la guida di un adulto o in collaborazione con i propri pari più capaci* (ib.).

La teoria socio-culturale e i suoi successivi sviluppi sono diventati una base ampiamente riconosciuta per molte pratiche formative e didattiche, costituendo un riferimento anche per l'implementazione del nostro studio, che si vuole porre in linea con le evidenze sui contesti formativi, mostratesi in grado di promuovere le Funzioni Esecutive (Bodrova e Leong, 2001 Diamond e Lee, 2011); noi abbiamo scelto di riferirci ad esse per strutturare setting multipli di sperimentazione che prevedono:

a) *Action-based goal oriented*

Galperin (1969; 1992) ritiene che, in base a come uno studente riesce a rappresentare il compito di apprendimento in termini di azioni, egli agirà in relazione a quel compito. Per un apprendimento di successo, in caso di una nuova attività, le azioni dello studente devono essere guidate dagli attributi critici di quella attività. Nell'individuare questi attributi critici lo studente ha a che fare con una notevole varietà di elementi, che potrebbero orientarlo verso il compito in modo più o meno adeguato. La mancata inclusione degli attributi critici non porta all'apprendimento previsto, inoltre, prestare più attenzione ad attributi non essenziali può favorire la disattenzione verso caratteristiche salienti e quindi non portare a raggiungere un apprendimento mirato.
Quando l'apprendimento è complesso e richiede una serie di azioni, di solito è difficile per gli studenti sviluppare l'orientamento corretto e necessario per avere successo. In questo caso, Galperin (ib.) suggerisce che i docenti forniscono degli *scaffolding*: in primo luogo aiutando gli studenti a sviluppare la base di orientamento appropriato, quindi insegnando come monitorare le loro azioni, inoltre, una componente essenziale dello *scaffolding* dovrebbe comprendere l' utilizzo di oggetti tangibili (artefatti) o rappresentazioni grafiche per sostenere lo sviluppo di un adeguata rappresentazione mentale dell'azione.
Riteniamo che artefatti, dispositivi e processi di costruzione narrativa multilineare, con le caratteristiche da noi precedentemente presentate, possano andare nelle direzioni indicate da questo autore. Riferendoci, poi, nello specifico agli artefatti e alle rappresentazioni, richiamiamo qui un contributo di Norman (1995), che ha guidato le nostre scelte :

> *Se si vuole che offrano il massimo supporto alla cognizione, le rappresentazioni esterne devono adattarsi con precisione al compito particolare. La riflessione avviene in modo ottimale in un ambiente tranquillo, privo di altri materiali oltre a quelli rilevanti per l'esecuzione del compito. Ambienti ricchi, dinamici, troppo presenti, possono interferire con la riflessione: essi guidano l'individuo verso la modalità esperienziale, attivando la cognizione attraverso le percezioni dell'elaborazione diretta dagli eventi, e quindi non lasciando sufficienti risorse mentali per la concentrazione richiesta dalla riflessione... [gli strumenti] non dovrebbero limitare il comportamento alla modalità esperienziale. In entrambi i casi, riflessivo ed esperienziale, gli strumenti non devono intralciare il cammino...*
>
> Strumenti per la riflessione che aiutano i confronti, l'esplorazione e la risoluzione di problemi: *in molti casi, dobbiamo essere in grado di esaminare la situazione e di confrontare condotte alternative o forse solo di riflettere sulle variabili in gioco. Gli strumenti più comuni a tale scopo sono la scrittura e il disegno. Molti sussidi elettronici che dovrebbero facilitare il processo decisorio tendono a restringere la disponibilità dell'informazione a piccoli segmenti visibili su display*

*relativamente limitati. Questo rende difficile integrare fonti diverse di informazione, ostacolandone anche l'esplorazione e il confronto.* (Norman, ib. p.38).

*b) Mediatori esterni, discorso interno e pubblico, attività condivise*

Come tutti gli strumenti culturali, la funzione dei mediatori esterni consiste nell'espandere le capacità mentali, quali attenzione, memoria, pensiero Riguardo a questo richiamiamo le linee teoriche di Vygotskij e Luria (ib.), già precedentemente indicate in riferimento alle possibili interazioni con il costrutto di Narrazione Multilineare e con lo sviluppo delle FE *(Tools of Mind Project)*. La teoria storico-culturale ha sottolineato prioritariamente l'uso del linguaggio come strumento 'primo' culturale, dunque, in linea con le autrici del progetto *Tools* (Bodrova et al., 2011) e con le ricerche di Zelazo e colleghi (ib.), si ritiene che all'interno di questo frame più ampio, rivesta un ruolo fondamentale la dinamica di relazione tra il discorso interiore (*self-speech*) e il discorso pubblico (*public-speech*). Attività di ideazione narrativa possono contribuire a sviluppare e potenziare questa dinamica, attraverso attività varie, soprattutto condivise, che prevedano l'impiego necessario e sinergico del linguaggio riflessivo insieme a quello espressivo, finalizzato e strutturato. La teoria vygotskijana considera il ruolo dei pari e degli adulti fondamentale, non solo per svolgere insieme un compito comune, ma per condividere processi mentali e categorie (semantiche, pragmatiche, funzionali) coinvolte nello svolgimento di un'attività e che, dunque, dovrebbero situarsi in uno spazio formativo-didattico comune e strutturato in modo tale da consentire l'attivazione di strategie metacognitive e di autoregolamentazione. Il processo è circolare e retroattivo: attività che implicano, sollecitano e richiedono abilità di autoregolazione o metacognizione le promuovono, così come l'autoregolazione e la metacognizione consentono lo svolgimento di attività sempre più complesse a carattere metacognitivo e autoregolativo (Leontiev, 1978; Bodrova e Leong, 1996).

*c) Gioco e simbolo*

Le attività simboliche, come il gioco e la drammatizzazione, occupano un posto speciale nella teoria dell'apprendimento e dello sviluppo proposta da Vygotskij e ampliata dai suoi successori (Berk e Winsler, 1995; Bodrova e Leong, ib.), queste attività presentano includono situazioni immaginarie, giochi con ruoli, giochi con regole.
In un modello formativo di Narrazione Multilineare, è inscritta profondamente la dimensione simbolica, già presentata nelle linee semiotiche-narratologiche indicate nei capitoli precedenti, ma anche la dimensione ludica, sia in modo esplicito (ruolo dei narratori o dei personaggi; ruolo di ciascun bambino nella fase di narratore; racconti-game interattivi, anche in forma orale), sia in modo implicito (regole strutturali, regole della letteratura potenziale, ecc...). Quando i bambini entrano nella dimensione narrativa multilineare incrociano queste regole, sia per seguirle (ad esempio, per formare una storia ben fatta, per collaborare insieme alla sua costruzione); sia per destrutturarle (es: rompere o moltiplicare le linee narrative). Per i bambini e i ragazzi, questa dinamica permette l'attivazione, più che in ogni altra attività, del rispetto dei limiti e delle regole, anche quando si è liberi di infrangerle (infatti, nelle narrazioni multilineari, per infrangere le regole si devono necessariamente conoscere e utilizzare), ciò implica una pratica facilitata di comportamenti deliberati e propositivi, una progressiva transizione da comportamenti reattivi a comportamenti intenzionali e riflessivi (Bodrova e Leong, 2011). Inoltre, riteniamo che la possibilità di posizionarsi nelle linee multiple riferite a diversi personaggi di cui ideare caratteri, intenzionalità

e ipotesi agentive, costituisca una buona palestra per sostenere processi immaginativi e prospettici. La prospettiva multilineare narrativa, implica, in aggiunta, che queste prospettive debbano essere concertate e soprattutto pianificate dentro una pratica condivisa di strutturazione narrativa. L'azione di pianificazione attraverso rappresentazioni mentali e a voce alta costituisce un grande vantaggio per il bambino e un'opportunità di sviluppo per le FE (Zelazo, ib.), infatti, l'elaborazione di pianificazioni orali, scritte o disegnate, per la strutturazione delle molteplici linee narrative, da discutere con i compagni e con l'insegnante, costituisce uno scaffolding ai processi esecutivi coinvolti e uno strumento di *knowledge-representation building,* come precedentemente indicato.

d) *Comunità di pratica*

> *L'interpretazione del mondo e dei testi diventa una pratica soggettiva, privata, guidata da molteplici obiettivi, un gioco linguistico che si riscatta dal solipsismo in quanto espressione di una forma di vita, cioè di un accordo entro la comunità di appartenenza. È nella comunità di appartenenza, nella condivisione delle sue regole, che il pluralismo non diventa anarcoide, ma espressione di una vera, autentica democrazia, di azione e di pensiero* (Varisco, 1995).

All'interno del framework costruttivista-socio-culturale, la natura situazionale e distribuita della conoscenza costituisce il fondamento epistemologico e pragmatico per consentire i processi di acquisizione della conoscenza stessa (Bruner, 1992). La formazione, in questa prospettiva, costituisce una funzione generativa dei processi strategici interattivi tra persone che fanno parte di un sistema-ambiente condiviso, così che questo possa diventare uno spazio semantico e procedurale per azioni pratiche di comunità, infatti, da una parte, viene resa possibile un'azione condivisa e coordinata, da un'altra, è consentita un'azione funzionale e orientata da parte di una pluralità di soggetti che mobilitano una serie di competenze, continuamente valorizzate in tempo reale (Costa, 2002).
La costruzione condivisa, interattiva e multilineare delle storie costituisce un ambiente organizzativo creativo in cui viene a costituirsi una *comunità di pratiche e di storie*, in cui ogni singolo bambino può provare fiducia e autoefficacia rispetto alle proprie capacità e funzionalità agentive, consolidando così un senso di appartenenza (Montironi, 2001), infatti, per una efficace collaborazione e cooperazione, è necessaria l'interazione tra i componenti del gruppo, un senso di responsabilità verso l'obiettivo di costruire una buona storia e deve essere posta attenzione alle questioni sociali e interpersonali nello sviluppo dei processi narrativi in atto.

> *Le comunità di pratiche si basano sull'assunto che il processo di apprendimento è interamente situato non soltanto nello spazio e nel tempo, ma anche inestricabilmente rispetto alla pratica sociale. I momenti di apprendimento sono legati al pensiero pratico, ovvero il pensiero è sotteso allo svolgimento di attività complesse e agisce per realizzare gli scopi. Imparare diventa una trattativa continua dell'individuo all'interno della propria comunità di pratiche, si tratta di un apprendimento situato, in cui la maggior possibilità di formarsi è legata alla condizione di aggirarsi ai bordi della comunità. Le comunità di pratica consentono pertanto di offrire ai membri di una organizzazione i mezzi per coordinare le loro interazioni nello stesso universo virtuale di conoscenza. L'apprendimento organizzativo diventa quindi un processo creativo, o meglio cogenerativo, di un ventaglio diversificato di nuovi saperi in grado di aprire la possibilità di affermare nuove e positive identificazioni, contribuendo a motivare l'altro, spingendo a coltivare strumenti di riconoscenza che facilitano l'interazione con la complessità sistemica in cui l'organizzazione e il singolo sono immersi* (Costa, 2002).

Secondo Wenger (1998) una comunità di pratiche si determina attraverso l'intraprendere un obiettivo comune, dentro un'esplorazione condivisa delle alternative possibili e dei problemi; una negoziazione delle priorità; una partecipazione alla costruzione di un'impresa comune e condivisa, una reciprocità fiduciosa; un set di conoscenze, artefatti, schemi e routines; una produzione di significato per dare un senso all'esperienza.

> *Un sistema sociale come quello delle comunità apprende nella misura in cui sviluppa una dinamica autopropulsiva capace di stimolare il contributo dei singoli e di regolare le forme attraverso le quali le innovazioni locali contribuiscono alla accumulazione complessiva del sapere... da questa visione discende che la nuova frontiera che costituisce la sfida per le imprese di oggi, è la costituzione e lo sviluppo di una organizzazione multimembership.* (Costa, ib.).

e) *Instructional design*

La gamma di interventi che si sono dimostrati efficaci nel migliorare le FE (Diamond e Lee, ib.; Zelazo, ib.) evidenziano alcune caratteristiche previste anche per il percorso formativo da attuare con dispositivi di narrazione multilineare:

- richiesta di muoversi in un setting problemico orientato a un obiettivo (elaborazione di storie) in un contesto motivazionale significativo;
- attivazione di un'attenzione sostenuta e focalizzata di tipo auto-riflessivo e una rielaborazione riflessiva condivisa delle informazioni su un compito sfidante (arrivare a costruire una storia 'bella' e complessa); per rispondere a questa sfida i bambini sono chiamati a rallentare, riflettere sul contesto (compreso di regole e pianificazioni da attuare), quindi selezionare (le regole, il piano di attuazione più appropriato);
- le sfide proposte si collocano secondo la teoria della Z*ona Prossimale di Sviluppo*, sono adatte/adattabili e motivanti, ma comunque impegnative;
- l'attività prevede una pratica ripetuta, ma variata nei contenuti e negli stili, dentro una comunità, per rinforzare i processi neuronali sottesi ai comportamenti bersaglio.

Studi recenti relativi alla istruzione *evidence based,* sembrano confermare queste direzioni, indicando, come efficaci, strategie che integrano: istruzione diretta; strategie metacognitive in piccolo gruppo; attenzione alla interazione reciproca e collaborativa; una pratica guidata, ripetuta, variata; approcci favorevoli a suscitare curiosità e sfida in una dimensione ludica; e, *last but not least*, l'educazione inclusiva (Calvani, 2012). Abbiamo posto, dunque, come assunto metodologico-didattico per la costruzione del percorso formativo di NML il seguente: una buona strategia didattica permette di intersecare diverse dimensioni cognitive e psicologiche, costituendo, quindi, una convergenza tra gli assi cognitivo, socio-relazionale, collaborativo, socio-affettivo (Ianes e Cremerotti, 2009). Secondo il modello di Clark (2000), rielaborato da Calvani (ib.) possiamo ricondurre il nostro modello formativo-didattico di apprendimento alle dimensioni di design, fattoriali e metodologico-strategiche, riassunte nel seguente schema:

| **INSTRUCTIONAL DESIGN** | **CONDITIONS** | **STRATEGIES** |
|---|---|---|
| *Comportamentale Direttivo-interattivo*<br><br>(FASI DI MODELING)<br><br>***<br>per i training | *Controllo della didattica e dell'ambiente*:<br>struttura delle attività guidate e dello spazio per la costruzione delle storie;<br>*Alta strutturazione della informazione*: vengono forniti modelli, esercizi e contenuti strutturati<br>*Forte interazione:*<br>controllo e monitoraggio dei vari passaggi costruttivi<br>*Forte controllo del feedback:*<br>monitoraggio dei passaggi di costruzione; rimandi di feedback, analogamente, i bambini restituiscono feedback di comprensione, non solo verbali. | *Approccio tutoriale:*<br>sequenze costruttive guidate (per fase di modeling)<br>*Istruzioni esplicite/interattive, programmate:*<br>mediante schemi di istruzione ed esempi (fase iniziale su GdS);<br>*Modeling, pratica guidata/ apprendistato cognitivo*:<br>con il supporto dei materiali presentati, vengono attivate azioni di modellamento, guida, discussioni guidate e utilizzo dell'interazione verbale metacognitiva. |
| *A scoperta guidata* | *Condivisione del controllo tra insegnanti e alunni:*<br>attraverso diverse tipologie di processi costruttivi, si può continuamente attivare il controllo dell'insegnante, dei pari e dell'alunno singolo<br>*Parziale pre-strutturazione delle proposte o attività:*<br>vengono forniti modelli, immagini, esempi come scaffolding ai processi costruttivi<br>*Forte interazione* nel gruppo | *Problem solving and problem based learning:*<br>il processo di costruzione delle storie pone continuamente problemi di tipo ideativo strutturale, organizzativo.<br>*Discussione socratica*:<br>in fase ideativa e in fase di riflessione durante e post costruzione<br>*Discussione euristica*:<br>su specifici problemi o sulle idee durante l'elaborazione delle storie<br>*Tutoring/mentoring:*<br>continuo;<br>dei compagni che possono guidare alcuni processi costruttivi e di tutti i bambini, per esplicitare ideazioni e soluzioni |
| *Simulativo* | *Controllo da parte dell'allievo:*<br>in fase di ideazione possono essere messi in atto processi attivi di simulazione immaginativa rispetto ai personaggi e gli eventi delle storie, ciò permette di riconfigurare mentalmente in modo originale situazioni ed eventi;<br>*Pre-strutturazione:* attraverso 'role storytelling' interattivi.<br>*Forte interazione con il modello:*<br>Storie interattive e scrittura | *Simulazione simbolica:*<br>i processi costruttivi costituiscono uno scaffolding per l'elicitazione di narrazioni 'embedded'.<br><br>Accentuazione dell'assuzione di un punto di vista (personaggio) e confronto con gli altri personaggi.<br><br>Previsti racconti-game interattivi con attivazione di ruoli |

| | | |
|---|---|---|
| | collaborativa costituiscono il framework per processi di simulazione mentale | |
| *Collaborativo* | *Controllo da parte degli alunni*: attività a coppie, a piccolo e grande gruppo per l'ideazione, la progettazione e la costruzione condivisa di storie<br>*Diversa strutturazione degli obiettivi:* in attività collaborative entrano in gioco obiettivi cognitivi, ma soprattutto sociali, affettivi, regolativi.<br>*Forte interazione tra pari:* è prevalente la dimensione socio-costruttiva | Apprendimento di gruppo<br>Peer tutoring<br>Collaborazione cooperazione<br>Panel di discussione |
| *Esplorativo* | *Controllo dell'allievo:* durante le fasi di elaborazione individuale e in piccolo gruppo<br>*Scarsa pre-strutturazione delle informazioni:* durante la costruzione o l'ideazione di storie possono accadere situazioni nuove o non esplorate | *Espressione autonoma:* ideazioni e ipotesi prospettiche<br>*Progetto, ricerca:* Elaborazione ipotesi prospettiche per le storie<br>*Espressione libera individuale:* ideazioni personali di storie (training) |
| *Metacognitivo-autoregolativo* | *Trasferimento di controllo dall'insegnante all'allievo*: riflessioni metacognitive, debriefing durante e dopo le attività di costruzione<br>*Controllo dell'alunno post attività:* sollecitati processi di riflessione verbale sulle narrazioni svolte, in particolare sui processi (difficoltà, successi, qualità dei risultati) riscontrati. | *Autoregolazione dell'apprendimento:* - la NML presenta uno scaffolding metacognitivo implicito (storia e intrecci), tuttavia necessita di essere esplicitato mediante riflessioni verbali ad alta voce su processi, strategie, procedure, risultati evidenti;<br>*Review and practice:* in fase di training vengono ripetute le pratiche di scrittura ed è necessario un processo revisionale. |

Il modello presentato può permettere l'attivazione di processi di apprendimento multiplo, infatti, pur inquadrato nel paradigma socio-culturale-costruzionista, implica anche strategie afferenti a modelli istruzionali, cognitivi, metacognitivi dell'apprendimento, offrendo una palestra articolata per uno sviluppo, di abilità cognitive e sociali. La promozione degli apprendimenti in partecipazione e cooperazione con gli altri, la pianificazione da concretizzare attraverso azioni organizzate, il far scaturire dal problem setting narrativo un processo dinamico, prospettico e costruttivo, in cui l'alunno viene sostenuto dal formatore e dalla struttura narrativa che lo guida, lo sollecita alla scoperta dei percorsi possibili, sostenendolo nel carico cognitivo implicato in processi complessi, insieme alle altre *affordance* presentate sopra, può permettere di rendere le azioni formative e didattiche visibili, esplicite, sostenute da feedback, consapevoli, favorendo: partecipazione interessata; interscambiabilità dei ruoli; esercizio di capacità autoregolative; azioni

di composizione e scomposizione di problemi complessi; un ambiente che accoglie positivamente le procedure euristiche e valorizza coinvolgimento, perseveranza nel raggiungimento di un obiettivo (Calvani, ib.).

I materiali e le indicazioni operative utilizzate nelle diverse classi verranno presentati più specificatamente nei capitoli dedicati ai singoli studi.

## 6.2 Metodologia: Multi-method evidence based research, an eco-sistemic integrated perspective

*Tre cose sono necessarie per un esecutore: l'intelligenza, il cuore, le dita*
(attribuito a W.A. Mozart)

Nel processo di presa di decisione rispetto a quale metodologia di ricerca potesse risultare *trasparente alla valutazione esterna, riproducibile e in grado di consentire forme di comparazione e capitalizzazione dei risultati* (Heargreaves, 2007; Slavin, 2004; Davies, 1999; Coe, 1999, cit. in Calvani, 2012, p.17); più adatta a indagare fatti e raccogliere dati significativi relativi alle ipotesi formulate, rispettando il nucleo ontologico legato all'ideazione iniziale e al progetto di ricerca prospettato, (Margiotta, 2012: Galliani, 2012; Di Natali, 2012), si è scelto di collocare il nostro lavoro dentro lo sfondo teoretico attuale della ricerca *evidence based*, cercando di prendere una personale posizione rispetto alle diverse linee indicate da alcuni recenti autori in ambito formativo.

> *Nel corso dell'ultimo decennio, nel pensiero pedagogico anglosassone, si è affermata una cultura dell'evidenza cui ci si riferisce con l'espressione "evidence based education" (EBE). Secondo tale prospettiva, le decisioni in ambito educativo dovrebbero essere assunte sulla base delle conoscenze che la ricerca empirica offre in merito alla minore o maggiore efficacia delle differenti opzioni didattiche. Si tratta di un approccio (denominato "evidence based practice") che ha origine in ambito medico e che in seguito ha trovato applicazione in differenti domini delle scienze sociali.* (Vivanet, 2013).

> *..the integration of professional wisdom with the best available empirical evidence in making decisions about how to deliver instruction.* (Whitehurst, 2002)

In ambito formativo, sul significato da attribuire al termine 'evidenza', sembra essere in corso, a livello nazionale e internazionale, un acceso dibattito critico, sostanzialmente diviso tra:
a) posizioni declinate verso interpretazioni del costrutto maggiormente restrittive e afferenti a paradigmi neopositivisti, che quindi includono in questa definizione esclusivamente studi attuati attraverso protocolli sperimentali condotti su campioni casuali numerosi e statisticamente rilevanti:

> *… randomized controlled trial that can establish - beyond reasonable doubt the effectiveness (or lack thereof) of treatments intended for applied use* (cit. in Biesta, 2007);

b) posizioni fortemente critiche rispetto alle linee precedenti, quindi maggiormente favorevoli a studi caratterizzati da epistemologie che potremmo definire 'politico-euristiche':

> *… evidence-based practice provides a framework for understanding the role of research in*

> *educational practice that not only restricts the scope of decision making to questions about effectivity and effectiveness, but that also restricts the opportunities for participation in educational decision making. He argues that we must expand our views about the interrelations among research, policy, and practice to keep in view education as a thoroughly moral and political practice that requires continuous democratic contestation and deliberation* (Biesta, ib);

c) posizioni intermedie, che considerano come 'evidenze' gli studi capaci di integrare procedure sperimentali di tipo quantitativo, supportate da indici statistici, ad affidabili procedure di indagine qualitativa, in modo da permettere una buona trasferibilità nei contesti formativi di quella che viene definita una *evidence aware education* (Calvani, 2012); questo, avvalendosi anche di un *utilizzo ragionato e comparato dei risultati già presenti nella letteratura scientifica* e di *standard rigorosi qualitativamente elevati* (Davies, 2009, cit. in Vivanet, ib): review sistematiche su effetti dei training; analisi di specifici modelli e studi sperimentali; metodologie attraverso modelli del tipo *Instructional-design*, con adeguato controllo delle variabili cosiddette di 'disturbo'.

> *In ambito educativo, non sempre è possibile ottenere una risposta ai problemi conoscitivi che ci si pone attraverso l'attuazione di ricerche sperimentali propriamente dette; un ampio contributo alla cultura pedagogica deriva, infatti, altresì da studi di tipo qualitativo.* (Trinchero, 2011). *Anche questi ultimi, come argomentato da Lincoln e Guba (1985), possono dare origine a conoscenze affidabili se condotti con criteri tali da garantirne la validità e l'attendibilità. D'altronde, dopo decenni nel corso dei quali si è registrata una sorta di "oscillazione periodica"* (Calvani, 2012) *di posizioni che hanno enfatizzato alternativamente approcci quantitativi e qualitativi, oggi sempre più si accoglie una prospettiva di ricerca multi-metodo, in grado di coniugare i benefici di entrambi i tipi di analisi...* (Vivanet, ib.).

***Posizionamento***

> *Dopo Dewey, Popper e Kuhn e le speculazioni da essi derivate, chiunque opera nell'ambito della ricerca non può che diffidare dalle assolutizzazioni metodologiche* (Calvani, ib.).

Il nostro posizionamento si colloca nel filone che potemmo definire 'integrato' della *evidence based research,* accogliendo come prospettiva più utile, in questa direzione, quella multi-metodo (Tashakkori, Teddlie, 2003). Lo facciamo partendo dai seguenti presupposti:
a) l'oggetto della nostra indagine è la multi-linearità narrativa, quindi, tenteremo di stabilire un isomorfismo tra oggetto dell'indagine e metodologia.

> *... una comunità collaborativa è quella che persegue un pensare largo in senso kantiano, quella che facendo dialogare più sguardi interpretativi e immaginando altri possibili punti di vista mira a una terza e inedita posizione... essere disponibili a esplorare con spirito dialogico altre terre di pensiero, per fare esperienza del pensare dell'altro... non ha senso creare barriere tra le varie tradizioni, tra i vari paradigmi, ma conviene piuttosto utilizzare la tradizione come si usa la borsa degli attrezzi* (Mortari, 2012).

b) i tre ambiti principali su cui si posiziona la nostra ricerca: narratologico, neuropsicologico delle Funzioni Esecutive e formativo. Richiamando i capitoli precedenti, possiamo riconoscere questi ambiti come dei macro costrutti 'ombrello', dentro i quali si attuano ricerche e studi basati su paradigmi plurimi, continuamente in via di definizione, frequentemente collocati al confine con diverse discipline e in costante confronto tra esse. Gli stessi modelli di ricerca, utilizzati in questi

ambiti, si avvalgono tradizionalmente di metodologie molto diversificate, proprio per la complessità dei loro oggetti di indagine, ma soprattutto, perché gli studiosi di narratologia afferiscono a diversi paradigmi disciplinari, gli studiosi di neuropsicologia[3] e in particolare delle Funzioni Esecutive, si stanno ancora confrontando su diversi modelli interpretativi delle stesse, gli studiosi delle Scienze della Formazione/Educazione si collocano nel background storico-epistemologico sintetizzato dalle parole di Calvani precedentemente citate.

c) Nonostante le indicazioni, per lo più condivise dal mondo pedagogico:

> *La ricerca dovrebbe invece muovere da problemi realmente significativi per gli educatori e mirare a dare risposte capaci di risolverli: definire i problemi reali della pratica ed usare la teoria per risolverli...* (Calvani, 2012 p. 17);
>
> *La condizione necessaria per realizzare una vitale teoria della educazione è quella di radicare la ricerca educativa nella pratica viva...* (Mortari, 2012).

Dopo un periodo vivace e produttivo dagli anni Settanta agli anni Novanta del secolo scorso, nel panorama attuale della Istruzione in Italia, sono piuttosto rare le ricerche condotte in sinergia tra i diversi attori dentro contesti ecologici, infatti, sembra ancora perdurare l'idea che la pratica debba collocarsi in posizione subalterna alla ricerca, ma questo atteggiamento, non sempre dovuto a posizioni accademiche difensive o agli scarsi investimenti economici, oltre che porsi fuori dalle attuali tendenze scientifiche, può provocare la dissipazione delle risorse intellettuali e un impoverimento generale dell'attitudine alla ricerca, al pensiero critico e strategico, che potrebbero, invece diventare 'habitus' diffusi tra i formatori nei vari contesti educativi.

> *Le pratiche della educazione forniscono i dati, gli argomenti, che costituiscono i problemi di indagine; esse sono l'unica fonte dei problemi fondamentali su cui si deve investigare. Queste pratiche della educazione rappresentano inoltre la prova definitiva del valore da attribuire al risultato di tutte le ricerche* (Dewey, 1984, p.24).

In linea con le linee teoriche qui sopra evidenziate e le attuali tendenze attuali internazionali, di cui riportiamo qui di seguito un recente esito di policy, ricavato da un lavoro di Reeves (2011), crediamo di non poterci più riconoscere in posizioni di separazione tra ricerca accademica, ricerca applicativa, pratica riflessiva.

> *In February 2010, John Q. Easton, the newly-appointed head of IES in the administration of President Barrack Obama, stated the following priorities for the agency:*
> *1. Make our research more relevant and useable.*
> *2. Shift from a model of “dissemination” to a model of “facilitation.”*
> *3. Create stronger links between research, development and innovation.*
> *4. Build the capacity of states and school districts to use longitudinal data, conduct research and evaluate their programs.*
> *5. Develop a greater understanding of schools as learning organizations.*

e) una metodologia multi-metodo consente di rilevare una poliedricità di elementi significativi e significanti, rispetto al nostro oggetto di indagine, permettendo livelli diversificati di conoscenza e di interpretazione, poiché il paradigma della complessità, in cui riteniamo si possa collocare

3. *Neuropsicologia: scienza interdisciplinare, che si colloca nel punto d'incontro tra psicologia cognitivista, neurologia, neurofisiologia, neuroanatomia e intelligenza artificiale.*

l'indagine su dispositivi di qualificazione formativa di tipo narrativo in interazione con funzioni neuropsicologiche, ci induce a pensare che la sistematica ripetizione di costanti e di risultati, rilevata dentro situazioni e contesti differenti, attraverso la costruzione di toolkit e di azioni formative, con conseguenze verificabili, possa permettere un utile incremento della conoscenza sull'oggetto in questione, tale da essere significativo per la comunità scientifica, per i contesti formativi in generale, per le persone e i contesti stessi coinvolti durante la ricerca, che, dunque, possono beneficiare di metodologie, di dati e di strumenti capaci di evidenziare diversi gradi di affidabilità, possibili ricadute applicative, replicabilità delle diverse indagini e azioni, condivisione trasparente dei criteri interpretativi, ma anche di direzioni generative, così come indicato dagli autori Minello e Margiotta:

> *a differenza della psicologia, la ricerca educativa e pedagogica evidence based non è tenuta a dare per scontati l'esistenza e i confini naturali di quel particolare oggetto di conoscenze che chiamiamo insegnamento, educazione, istruzione o formazione; e neanche di quei meccanismi naturali o sociali che si ritengono alla base del loro funzionamento e della loro evoluzione trasformatrice. La ricerca pedagogica, invece, punta a stabilire le condizioni trascendentali della possibilità e delle forme dell'esperienza educativa e formativa, intesa come relazione e direzione di senso che trasforma gli apprendimenti in talenti, l'empatia in relazione, il comportamento in autonomia, il sapere in scelte e decisioni* (Minello e Margiotta, 2011, pp. 9-10).

***Analisi fenomenologiche e analisi sperimentali per un'alleanza generativa***

Il fenomenologo parte dall’esperienza e, attraverso una descrizione accurata di quell’esperienza, tenterà di delineare come essa essa si struttura, così da poter restituire un'esperienza del mondo dotata di significato (Gallagher e Zahavi, 2009; p. 11).
Le evidenze, in questa prospettiva, sostengono una descrizionalità viva, infatti, attraverso un trasparente uso dei dati raccolti (Abbott, Langston, 2005 p. 45), esse sono in grado di consentire una partecipazione autenticamente democratica, sia a chi sarà fruitore di quel dato, sia a chi, in primis, l'ha manifestato, anche i bambini più giovani (Mortari, 2009).
L'attendibilità dei dati è il requisito fondativo di ogni ricerca che si possa considerare valida, essa è possibile se l'indagine è in grado di raccogliere il *mostrarsi da sé del fenomeno* (Mortari, ib); in quanto il fenomeno costituisce il manifestarsi di ciò che esiste nella sua essenzialità, i dati debbono risultare evidenti di per se stessi nel loro proprio modo (Husserl, 1995, 2002). In questa direzione, come sottolinea Mortari (ib. p. 35):

> *...la fenomenologia chiede al soggetto non di produrre dispositivi che agiscono sui fenomeni, ma tecniche di lavoro su di sé, tecniche di formazione di una mente che sappia accogliere il dato nel suo donarsi offerente.*

Possiamo, dunque, pensare che consentire ad un evento di essere, permetta ai dati di emergere, diventare 'evidenti' (dal latino *evenire*). Secondo questa logica,

> *… l'evidenza si attua nella misura in cui il soggetto predispone le condizioni affinché il fenomeno si riveli da sé e a partire da sé* (Marion, 2001, cit. in Mortari, ib.).

Nella fenomenologia classica, l'atto euristico può avvenire attraverso processi recettivi e intuitivi, di tipo categoriale, in grado di permettere al fenomeno di essere colto fedelmente; deve essere,

quindi, costruita, già in fase di elaborazione concettuale e teorica, la fedeltà alle qualità essenziali dei dati, così da permettere l'evidenza di 'strutture stabili dell'esperienza'.

> *Essa (la descrizione) deve porre a titolo di esempio davanti ai nostri occhi dei puri eventi di coscienza, chiarirli completamente, analizzarli dall'interno di tale chiarezza e afferrarne l'essenza, seguire le evidenti connessioni tra essenze, fissare in fedeli espressioni concettuali ciò che di volta in volta si è intuito e il senso di tali espressioni deve essere prescritto da ciò che si è visto e che si è imposto con evidenza* (Hussserl, 2002, p. 160).

Nella prospettiva costruttivista della nostra indagine, ci sembra particolarmente feconda la lettura intersoggettiva e multi prospettica dell'accesso al significato esperienziale, anticipato da Bachtin quasi quaranta anni fa:

> *Le scienze esatte sono una forma monologica del sapere, l'intelletto contempla una cosa e ne parla. Non c'è qui che un solo soggetto, il soggetto che contempla e che enuncia. Solo una cosa senza voce si trova davanti a lui. Ma non si può percepire, studiare il soggetto in quanto tale come se fosse una cosa, perché non può restare soggetto se è senza voce: ne consegue inevitabilmente che la sua conoscenza non può che essere dialogica* (Bachtin, 1975).

L'espansione di questo concetto viene dai due autori più recenti precedentemente citati, Gallagher e Zahavi: come non è più pensabile che esista una prospettiva puramente oggettiva, con un conoscente che si pone in terzietà rispetto a un'esperienza a cui sta partecipando in prima persona, così non è più pensabile l'esclusività di una conoscenza puramente soggettiva, che considera illusoria la prospettiva -necessariamente- adottata da qualcuno che lancia uno sguardo sul mondo, ovvero in un luogo e in un tempo precisi.

> *L'oggettività scientifica... è basata sulle osservazioni e sulle esperienze di individui… e presuppone una triangolazione di punti di vista o prospettive* (Gallagher e Zahavi, ib. pp. 66-67).

Il tema dei punti di vista, richiama uno dei filoni fondativi della psicologia, quello *rappresentazionale*, argomento spinoso ampiamente dibattuto anche dalle scienze filosofiche e recentemente riconfigurato dopo le scoperte sui neuroni-specchio (Rizzolatti, Sinigaglia, 2006): un fenomeno pur 'incarnandosi' in determinate aree cerebrali non è quelle aree, così come descrivere un fenomeno in tutte le componenti direttamente osservabili, non è esaustivo di tutto ciò che è empiricamente sperimentabile, tuttavia, è possibile che un insieme teorico-pratico, ovvero una *fenomenologia pragmatica-esperienziale* possa permettere:

> *… l'individuazione di senso, la struttura e i processi che determinano l'esperienza (psichica) e quindi tutti i suoi aspetti sia intellettuali che affettivi, nelle loro articolazioni e nelle loro modalità espressive... la stessa prassi costituita dall'indagine empirica... si rivela come forma generativa di senso* (Funari, 1991 p. 56).

Riprendendo il lavoro di Funari, è ipotizzabile che la prospettiva fenomenologica, così declinata, possa permettere l'articolarsi di processi *intenzionali e quindi 'vissuti', dotati di tendenze e di strutture* (ib. p. 60) che permetterebbero un progressivo avvicinamento al senso del manifestarsi fenomenico.
Se non possiamo, alla luce delle nuove scoperte neuro scientifiche degli ultimi venti anni, fermarci alla definizione classica che dettero della rappresentazione Sandler e Rosemblatt nel 1962:

> *una organizzazione interna stabile, una mappa interna che raccoglie e integra tutte le immagini mentali e le disposizioni relazionali di sé e degli altri; i contenuti e le caratteristiche cognitivo-affettive di queste immagini, immagini che si collocano all'interno dell'esperienza personale* (cit. in Ammaniti, Stern, 1991).

Tuttavia, possiamo riconoscerne la straordinaria intuizione concettuale- fenomenologica, infatti se per 'mappa' intendiamo quella neuronale e per 'esperienza' intendiamo quella *embodied,* anche i termini *immagini* e *stabile* possono essere ricollocati dentro una nuova significazione, in linea con le ricerche attuali, che, utilizzando il concetto di rappresentazione neuronale, fanno emergere il carattere risonante della propria esperienza personale con le esperienze degli altri.

> *Soltanto per mezzo della esperienza si può sapere quali inclinazioni da soddisfare esistono e quali siano le cause che possono produrre la loro soddisfazione* (Kant, 1781).

Il primo a utilizzare il termine *pragmatico* (dal greco *pragma,* azione) fu Charles Pierce nel 1978, attribuendo alle teorie un valore di significatività e di verità valutabile solo attraverso le conseguenze pratiche da esse prodotte. William James e John Dewey furono tra i primi esponenti della corrente di pensiero denominata *Pragmatismo*, che venne articolata in modo più complesso da una corrente successiva denominata *Neopragmatismo*, maggiormente coinvolta nella individuazione di metodi differenziati e in grado di permettere risultati scientifici in grado di sviluppare forme democratiche, ricerca della conoscenza per la comunità, azioni positive per la vita delle persone. Se William James (1994) indicava come vero solo un enunciato capace di consentire una relazione corretta con l'esperienza, considerando le conseguenze fattuali come determinanti il valore di una teoria, allora questo è il compito della ricerca scientifica e una valida direzione di senso per l'ambito della ricerca formativa (Mortari, 2012, ib. p.39).

> *La verità è ciò che funziona, ciò che consente di ottenere un risultato che la comunità valuta in termini positivi. Di conseguenza il criterio per stabilire se una conoscenza è valida è dato dall'essere pervenuti al più alto grado possibile di accordo sulla conoscenza ottenuta... Questa concezione intersoggettiva del valore di verità ha notevoli conseguenze sul modo di concepire il processo epistemico* (Rorty, 1994, p. 31; Mortari, 2012, ib p.40).

In interazione dialogica piena con la fenomenologia, il pragmatismo deweyano prevede che sia necessario avere l'esperienza delle cose di cui si tratta e una familiarità profonda e viva di ciò che costituisce l'oggetto di indagine (da Mortari, 2012, ib. p.62). Nel nostro caso, il background ventennale di esperienza dentro vari contesti scolastici e formativi, accompagnato da uno specialistico percorso formativo e pratico pluriennale in ambito clinico, insieme alla scelta di attuare tutto il progetto di ricerca dentro i contesti scolastici, ha costituito la premessa per una attenzione alla manifestazione della realtà nel suo continuo fiorire di molteplici forme e di queste al loro specifico modo di essere, costituendo un fondamento necessario ed essenziale per la conoscenza dei fenomeni indagati e delle loro strutture emergenti (Mortari, ib., 2012, p.62).
Abbiamo, dunque, cercato di creare situazioni sperimentali ricorsive in cui problemi sociali e culturali hanno costituito il punto di partenza per la ricerca (Whitty, 2006; Biesta 2009, Margiotta, 2010). Secondo le indicazioni di Burkhardt e Schoenfeld, (2003), riteniamo, pertanto, di poter collocare il nostro progetto di ricerca a cavallo di tre classiche tradizioni di ricerca in ambito formativo: *umanistiche, delle scienze integrate e di innovazione eco-sistemica*.

a) L'approccio umanistico alla ricerca è la più antica tradizione nel campo dell'istruzione. Si può

descrivere come

> *una ricerca originale svolta al fine di acquisire conoscenza e comprensione, invenzione e generazione di idee quando queste portano a spunti nuovi o sostanzialmente migliorati* (Margiotta, 2012).

Secondo questo approccio non ci sarebbe bisogno che le affermazioni presentate vadano testate empiricamente, tuttavia, riconoscendoci maggiormente direzionati verso le dimensioni indicate da Biesta (2009), riteniamo che esse vadano basate su dimensioni di utilità, di prove e valori, di metodi e teoria, che possono costituire una base per assicurarne la fondatezza e la coerenza interna. In questo nostro lavoro abbiamo fatto riferimento a idee e analisi basate su riflessioni di autori in ambito delle neuroscienze, della narratologia e della formazione, considerando la loro specifica esperienza, di studio e di sperimentazione (Burkhardt e Schoenfeld, ib.), tanto più perché, operando in un paradigma multiplo e al confine tra diverse discipline, era necessario ricorrere a riferimenti diversi dalla propria personale specializzazione.

b) L'approccio *scientifico integrato* di ricerca *è diretto a migliorare la conoscenza e la comprensione di "come il mondo funziona", attraverso l'analisi dei fenomeni; e la costruzione di modelli che li spiegano* (ib) ed impone, quale requisito essenziale, che le asserzioni siano sottoposte ad analisi sperimentale e/o quasi, a test e a valutazioni. Nel nostro lavoro, dopo una prima fase di ricerca maggiormente caratterizzata da un approccio fenomenologico e qualitativo, si è deciso di procedere, nella seconda fase, con uno studio sperimentale, condotto mediante gruppo di controllo e gruppo sperimentale, attraverso l'utilizzo di prove standardizzate nazionali e internazionali per valutare il potenziamento di funzioni neuropsicologiche, a seguito di un percorso formativo originale e specifico.

> *Tale approccio fornisce intuizioni, identifica problemi, e suggerisce possibilità. Tuttavia, non genera, di per sé, soluzioni pratiche, anche su piccola scala; per realizzare questa possibilità deve essere legata al approccio che chiamiamo eco-sistemico* (Margiotta, ib.).

c) *L'approccio eco-sistemico* alla ricerca è direttamente interessato a stabilire un impatto innovativo:

> *... capire come funziona il mondo, contribuendo a "lavorare meglio" , disegnare sistematicamente lo sviluppo di soluzioni di alta qualità a problemi pratici. Si basa sulle intuizioni provenienti da diverse fonti di ricerca, ma va oltre. Può essere descritto come l'uso delle conoscenze esistenti per produrre nuove impostazioni o materiali sostanzialmente migliorati, dispositivi, prodotti e processi, compresa la progettazione e la costruzione. Combina design fantasioso e integra valutazione scientifica con il test dei prodotti e dei processi durante il loro sviluppo, va contro la generalizzazione. I prodotti principali sono strumenti e/o processi che, mediante una valutazione evidence-based, dimostrano di funzionare bene rispetto al loro utilizzo e per gli utenti interessati* (Margiotta, ib.).

Siamo consapevoli che in Italia questo approccio in ambito formativo è più sottovalutato, infatti, abbiamo riscontrato che la valutazione di riconoscimento scientifico avviene quasi esclusivamente su ricerche del primo o del secondo tipo, le quali, tuttavia, stanno dimostrando la loro scarsa efficacia sulle pratiche di insegnanti e di operatori del mondo formativo, costituendo quello 'scollamento' rispetto ai mondi della ricerca e scientifici, già precedentemente sottolineato,

privando, così, il mondo della formazione di quei vantaggi, invece, presenti in altri settori scientifici (es: medicina, psicologia).
Riteniamo, dunque, che lo sviluppo di dispositivi e processi fondati su studi e risultati di ricerca plurimi e autorevoli, provenienti da vari settori disciplinari -nel nostro caso in particolare dal settore delle neuroscienze- possano contribuire a migliorare la pratica, qualora vengano testati empiricamente, utilizzando metodologie di ricerca che considerino rigore e rilevanza un binomio possibile.
Sebbene il temine 'rigoroso' sia comunemente adoperato in qualsiasi testo che parli di metodologie di ricerca, ad esso vengono dati diversi significati interpretativi (Feuer, Towne e Shavelson, 2002; Slavin, 2004, 2008; Chatterji, 2004; Olson, 2004; Schoenfield, 2006).
Slavin (2003) indica sostanzialmente cinque linee essenziali che ritiene debbano stabilire la validità di una ricerca in ambito educativo: presenza di un gruppo di controllo; assegnazione randomizzata dei soggetti nei gruppi; comparabilità dei gruppi; significatività statistica dei dati. Tuttavia, altri autori (Olson, Chatterji, 2004) sottolineano come la randomizzazione negli studi che coinvolgono gruppi-classe o contesti educativi sia pressoché impossibile, dato che in questo tipo di contesti intervengono variabili difficilmente controllabili: poca specificità degli agenti causali, fattori intervenienti legati al clima situazionale, alle motivazioni e agli orientamenti dei soggetti coinvolti durante le azioni educative. Noi riteniamo che, mediante alcuni accorgimenti sperimentali, sia comunque possibile avvicinarsi alle linee indicate da Slavin:

a) partire con attività di ricerca in piccoli gruppi o classi, mediante esperimenti pilota che costituiscano una sorta di palestra riflessiva, di pratica semi-sperimentale; la pratica, così posta all'inizio di ogni ricerca educativa può favorire la considerazione di *problemi che soli conferiscono alle indagini qualità ed espressione educativa* e posta alla fine del processo euristico *è in grado di provare, verificare, modificare e sviluppare le conclusioni di queste indagin*i (Dewey, ib., p.24). Si tratta evidentemente di un processo costruttivo dialogico, che coinvolge attori diversi (ricercatori specialisti e insegnanti impegnati nella direzione delle azioni formative) e che può nascere solo dalla analisi attenta degli elementi rilevanti della esperienza, la quale diventa palestra e garante dello sviluppo di potenzialità euristiche, di ermeneutiche decisionali-orientative. Il processo di progettazione deve, dunque, comprendere lo sviluppo di una serie di obiettivi e di regole, il disegno della ricerca e un processo di benchmarking, per esaminare come i materiali ideati stanno lavorando, attraverso una loro prima sperimentazione, che è soprattutto sperimentazione delle idee. Si procede, quindi, con la produzione di versioni del training formativo o delle prove, testandole sul campo e attraverso un progressivo affinamento degli obiettivi, dei materiali , dei parametri di riferimento. I dati raccolti in questa fase sono strutturati in rapporti di osservazione di un gruppo di osservatori, attraverso la raccolta di dati informali o da questionari con insegnanti e studenti e un campionamento sistematico dei lavori e delle prestazioni (Margiotta, ib.);

b) attivare un progetto sperimentale classico, mediante gruppi sperimentali e di controllo sufficientemente numerosi e costituiti da più classi, provenienti da istituti diversi, le quali vanno a svolgere il medesimo compito sperimentale (o di controllo), in questo modo è possibile attuare la randomizzazione dei soggetti, la comparabilità dei gruppi e la significatività statistica, mantenendo nel contempo il valore ecologico e situato della procedura formativa o della prova, in quanto esse vengono svolte come prassi didattica/formativa. La prova, il prodotto, il dispositivo o il processo formativo, vengono applicati da diversi sperimentatori: es. diversi ricercatori e insegnanti, i quali devono procedere mediante protocolli rigorosi e condivisi. In questo modo si garantisce la replicabilità dei risultati. E' evidente che per procedere in questo modo si rendono necessarie

equipe di ricerca, ancora poco diffuse in ambito formativo, infatti, nel nostro caso abbiamo potuto realizzare solo parzialmente questo passaggio, mediante l'applicazione del percorso formativo due volte in due classi diverse, direttamente da chi conduceva la sperimentazione, ovvero una singola ricercatrice, e in una terza classe, da una insegnante;

c) attuare procedure di controllo pre e post mediante prove molteplici standardizzate nazionali e internazionali. In questo modo è possibile valutare i risultati del percorso formativo attraverso parametri riconosciuti scientificamente; nel nostro caso, le prove utilizzate provengono dal settore neuropsicologico (Mantovani, Gattico, 1998, Trinchero, 2011);

d) mantenere saldo lo status di indipendenza e di reciprocità tra ricerca e pratica: i risultati ottenuti non vanno a costituire forme riduttive di prescrittività della prima sulla seconda, così da de-responsabilizzare chi si potrebbe riconoscere in una posizione di estraneità, di subalternità o ritenesse di ricavare soluzioni semplificative, di facile spendibilità con l'avallo della scienza (Calvani, 2012). I risultati *complessivi* di questo impianto progettuale di ricerca, vogliono costituire, *nel loro insieme* di processo, esiti e dispositivi, degli strumenti utili a promuovere apprendimento significativo, autonomo e riflessivo, attraverso tool-mind-kit usabili dagli insegnanti e dai ragazzi stessi, favorendo una maggiore consapevolezza metodologica, attraverso

> *l'esplicitazione dei criteri di riferimento, rendendo trasparenti e ripercorribili le operazioni investigative, differenziando i livelli di affidabilità che possiamo attribuire alle diverse affermazioni, con ricadute su più versanti … le conoscenze che risultano di maggiore affidabilità vanno intese come ipotesi attive, temporaneamente assunte per perimetrare il territorio in attesa che nuove "conoscenze sfidanti" riescano a metterle in discussione, o favoriscano correzioni o riformulazioni* (Calvani, 2011b)*; in alcuni casi esse potranno convergere su un senso comune già diffuso e avranno allora la funzione di mettere in risalto pratiche già presenti, in altri potranno divergere; dovrebbero avere allora la funzione di mettere in discussione opinioni o credenze infondate* (Calvani, 2012.).

*Impianto di ricerca*

## Prima fase: anno scolastico 2012-2013: Analisi fenomenologiche, qualitative e semi-sperimentali

### a) SCUOLA DELL'INFANZIA

| **Studio n.1** | |
|---|---|
| IPOTESI | a) Dispositivi di narrazione multilineare sono attuabili con i bambini di 5 anni e si differenziano da dispositivi di narrazione lineare;<br>b) le due modalità narrative permettono di rilevare indicatori di interazione con le Funzioni Esecutive |
| METODOLOGIA | Fenomenologica qualitativa e quantitativa (Margiotta, Minello, 2012; Mortari, 2007, 2009). Within subjects. |
| SOGGETTI COINVOLTI | Una sezione di **21 bambini** dell'ultimo anno di Scuola dell'Infanzia<br>età media 5,3 |
| DISEGNO | I bambini vengono suddivisi a random in 4 gruppi.<br>I gruppi vengono sollecitati a costruire una narrazione condivisa con azioni di scaffolding da parte della ricercatrice a partire da una fiaba conosciuta da tutti i bambini (I tre porcellini - TP) e una storia originale (Or) per la quale vengono forniti quattro personaggi (tre gnomi con vista, udito e odorato super potenti, un orco ghiottone e dispettoso), evento iniziale (sono state rubate tutte le provviste dal villaggio degli gnomi) e ambientazione (il bosco).<br>La costruzione narrativa viene condotta dalla ricercatrice in due modalità: lineare (lin) e multilineare (ml) nei gruppi con il seguente schema di presentazione<br><br>GRUPPO 1: a) TP-lin ; b) TP-ml; c) Or-lin; d) Or-ml<br>GRUPPO 2: a) TP-ml; b) TP- l; c) Or. min; d) Or-ml<br>GRUPPO 3: a) Or-ml; b) Or-l; c) TP-lin; d) TP- ml<br>GRUPPO 4: a) Or-lin; O-ml; c) TP-ml; d) TP-lin<br><br>Le narrazioni vengono videoregistrate e trascritte fedelmente<br>Periodo: ottobre-novembre 2012 |
| ANALISI<br>Qualitative<br>Statistiche-descrittive<br><br><br>STRUMENTI<br>Test standardizzati per le FE<br>Videocamera | Rilevare elementi qualitativi/quantitativi delle due tipologie di presentazione, rispetto a:<br>- differenze tra storia conosciuta e storia originale rispetto alle modalità lineare e multilineare (su indicatori)<br>- azioni di scaffolding<br>- numero e qualità degli interventi di ciascun bambino (su indicatori)<br>- analisi multidimensionle: delle Funzioni Esecutive, secondo le linee teoriche presentate e abilità macrolinguistiche riconducibili a competenze pragmatiche, testuali/discorsive, attuate attraverso la capacità di instaurare vincoli di coesione strutturale e di coerenza concettuale tra gli enunciati prodotti.<br>- interazione con le Funzioni Esecutive misurate mediante test standardizzati |

## b) CLASSI SECONDE DI SCUOLA PRIMARIA

| **Studio n. 2** | |
|---|---|
| IPOTESI I | Dispositivi di narrazione multilineare sono attuabili con i bambini di classe seconda primaria, favorendo:<br>- l'interazione con alcune Funzioni Esecutive (memoria, flessibilità cognitiva, pianificazione)<br>- migliore gradimento, soddisfazione, consapevolezza metacognitiva della complessità narrativa, rispetto a narrazioni di tipo lineare |
| METODOLOGIA | Fenomenologica qualitativa e semi-sperimentale |
| SOGGETTI COINVOLTI<br>CONDIZIONI | Due classi seconde primarie, 45 alunni- I.C. Provincia di Venezia<br>Considerati per il panel osservativo: **36 alunni**, età media 7,4 anni<br>Diverse le due insegnanti di area linguistica, medesima insegnante per l' area matematico-scientifica. |
| DISEGNO | I bambini vengono suddivisi a random in 6 gruppi (tre alunni in ciascun gruppo) e per ciascuna classe (36 alunni in totale considerati per la ricerca). Partecipano all'attività nello stesso modo, ma senza essere considerati gruppo-ricerca i bambini non madrelingua italiana, con DSA, disabilità, assenze ripetute in fase di training o altre problematiche specifiche (es: mancanza consenso informato delle famiglie).<br>I gruppi vengono sollecitati a costruire una narrazione condivisa a partire da:<br>- una fiaba conosciuta da tutti i bambini (Cappuccetto Rosso),<br>- una storia originale per la quale vengono forniti personaggi ed evento iniziale, analoghi a quelli utilizzati per la Scuola dell'Infanzia, e ambientazione (giardino della Villa Pisani di Stra con mappa a disegno tridimensionale),<br>- una storia originale a partire dalla medesima ambientazione indicata.<br>Entrambi le classi svolgono un breve training di apprendimento e rinforzo rispetto a:<br>- struttura classica della Grammatica delle Storie e definizione del personaggio, su modello autocostruito<br>- due giochi di avvio all'attitudine argomentativa-narrativa<br>I gruppi di una classe (controllo-lineare) non fanno altro.<br>I gruppi della seconda classe (cosiddetta sperimentale) svolgono un successivo breve training dove vengono mostrati ed esercitati modelli di narrazione multilineare attraverso fumetti, racconti-game, giochi narrativi multilineari, narrazione guidata mediante scenario tridimensionale, costruzione guidata di una breve narrazione multilineare in grande gruppo, dentro un'ambientazione con bozzetti disegnati, 'Il Luna Park'.<br>Al momento della produzione narrativa nei piccoli gruppi, entrambe le classi vengono sollecitate a servirsi del supporto degli strumenti-schede della Grammatica delle Storie e di costruzione del personaggio, consegnate ed esercitate nel training di apprendimento.<br>Il gruppo 'sperimentale' multilineare riceve indicazioni verbali dirette per:<br>- assumere il punto di vista di un personaggio, attraverso la costruzione di una scheda del personaggio per ciascun componente del gruppo.<br>- costruire una linea narrativa per ciascun personaggio dentro l'ambientazione data, sollecitando la costruzione di ipotesi rispetto alle diverse azioni possibili o a possibili problemi.<br>Materiali preparatori e narrazioni vengono scritte dai bambini<br>Periodo: aprile-maggio 2013 |
| ANALISI<br><br>STRUMENTI | Rilevare elementi qualitativi delle tipologie di narrazione , rispetto a: modalità lineare e multilineare<br>a) Test standardizzati per comparare i due gruppi:<br>- Five Point Test (flessibilità cognitiva) |

| | |
|---|---|
| | - Digit span di memoria dalla BVN<br>- Questionario breve di valutazione delle FE (Schweiger, Marzocchi) compilato dalle insegnanti<br><br>b) Strumento strutturato di analisi della storia narrata: *Indice di complessità narrativa* di Petersen, Gillam e Gillam (2008), da me tradotto in italiano (Salmaso, 2012), utilizzato solo in fase esplorativa;<br><br>c) griglie con indicatori di gradimento e consapevolezza metacognitiva;<br><br>d) prove disegnate di comprensione narrativa multilineare visiva (Salmaso, 2012), originali e con questionario su modello delle prove MT, Cornoldi et al., e TOR, Levorato, 2007) |

| | |
|---|---|
| IPOTESI II | Le prove disegnate di comprensione narrativa multilineare visiva (Salmaso, 2012), originali e con questionario su modello delle prove MT, Cornoldi et al., e TOR, Levorato, 2007), permettono di rilevare abilità attentive, metacognitive, di conoscenza della Grammatica delle Storie e di consapevolezza narrativa multilineare in bambini di classe seconda della Scuola Primaria.<br>Le prove sono in grado di rilevare il cambiamento in queste abilità tra pre e post attività di narrazione lineare e multilineare |
| METODOLOGIA | Semi-sperimentale |
| SOGGETTI COINVOLTI | Due classi seconde primarie, **36 alunni,** età media 7,4 anni<br>**21** alunni Scuola dell'Infanzia, età media 5,3<br>**40** alunni di classe quinta primaria: età media: 10,2 |
| DISEGNO | Vengono costruite e disegnate due prove di comprensione con item valutativi e struttura simile, ma contenuto diverso.<br>Ai bambini in gruppo viene presentata prima del percorso formativo la prima prova disegnata, dopo il percorso eseguono la seconda prova.<br>L'immagine viene proiettata su schermo ingrandito (LIM).<br>Il questionario con le domande viene somministrato collettivamente, controllando che non ci sia modo di influenzarsi a vicenda. I bambini continuano ad avere di fronte l'immagine, per tutto il tempo della prova.<br><br>Al fine di valutare differenze collegate al trend evolutivo, la prima prova viene presentata individualmente e in formato cartellone anche a 40 alunni di classe quinta e a 21 bambini della Scuola dell'Infanzia, di età media di 5,3 anni; in questo caso, le risposte vengono raccolte e trascritte dalla ricercatrice. La seconda prova viene somministrata anche a 19 alunni di classe quinta. |
| ANALISI | Rilevare gli esiti delle risposte e analizzarli<br>Analisi quantitativa statistica descrittiva (frequenze, medie, deviazioni standard); inferenziale (Wilcoxon Test, T di Student) |

## c) CLASSI QUINTE DI SCUOLA PRIMARIA (A)

| **Studio n.4** | |
|---|---|
| IPOTESI | Dispositivi di narrazione multilineare sono attuabili con i bambini di classe quinta primaria, favorendo l'interazione con alcune Funzioni Esecutive rispetto a narrazioni di tipo lineare |
| METODOLOGIA | Fenomenologica qualitativa e semi-sperimentale |
| SOGGETTI COINVOLTI E CONDIZIONI | Tre classi quinte primarie di due scuole diverse (provincia di Venezia e di Padova, zona rurale limitrofa a piccola cittadina e zona limitrofa alla città)<br>**50 alunni,** età media 10 anni<br>Medesime insegnanti di area linguistica e matematica dalla classe prima nella scuola n.1, insegnanti stabili da almeno 2 anni nella scuola n.2 |
| DISEGNO | I bambini di due classi quinte vengono suddivisi a random in 6 gruppi composti ciascuno di tre bambini, questo per ciascuna classe (36 alunni considerati in totale). Partecipano all'attività nello stesso modo, ma senza essere considerati gruppo-ricerca i bambini con disabilità, assenze ripetute in fase di training o altre problematiche specifiche (es: mancanza consenso informato delle famiglie, non madrelingua italiana).<br>I gruppi vengono sollecitati a costruire una narrazione condivisa a partire da:<br>- una fiaba conosciuta da tutti i bambini (Cappuccetto Rosso),<br>- una storia originale per la quale vengono forniti personaggi (della commedia dell'arte: Pantalone, Arlecchino, Colombina), evento iniziale (è stata rubata la statua del Leone di San Marco) e ambientazione (Venezia con mappa semplificata a disegno tridimensionale),<br>- una storia originale a partire dalla medesima ambientazione indicata.<br>Entrambi le classi svolgono un breve training di apprendimento e rinforzo rispetto a:<br>- struttura della Grammatica delle Storie e definizione del personaggio.<br>- avvio all'attitudine argomentativa-narrativa<br>I gruppi di una classe (controllo- lineare) non fanno altro.<br>I gruppi della seconda classe (cosiddetta sperimentale) svolgono un successivo breve training dove vengono mostrati ed esercitati modelli di narrazione multilineare (fumetti, racconti-game, giochi narrativi multilineari)<br>Al momento della produzione narrativa nei piccoli gruppi, entrambe le classi vengono sollecitate a servirsi del supporto degli strumenti-schede della Grammatica delle Storie e di costruzione del personaggio, consegnate ed esercitate nel training di apprendimento.<br>Il gruppo 'sperimentale' multilineare viene sostenuto, mediante indicazioni verbali per:<br>- assumere il punto di vista di un personaggio, attraverso la costruzione di una scheda per ciascun componente del gruppo.<br>- costruire una linea narrativa per ciascun personaggio dentro l'ambientazione data, ipotizzando diverse azioni possibili.<br>I bambini della classe nella seconda scuola (13 alunni in totale) svolgono lo stesso disegno di ricerca con narrazione a partire dalla sola ambientazione, vengono suddivisi in gruppi a random, viene assegnato un personaggio per gruppo e la costruzione della storia sarà collettiva e collaborativa, con azioni di scaffolding della ricercatrice.<br>Materiali preparatori e narrazioni vengono scritti dai bambini<br>Periodo: gennaio-febbraio 2013 |
| ANALISI | Rilevare elementi qualitativi delle tipologie di narrazione, rispetto a:<br>- differenze tra storia conosciuta, storia originale con personaggi, evento iniziale, |

| | |
|---|---|
| | ambientazione e sola ambientazione;<br>- modalità lineare e multilineare<br>- gruppi con nessun supporto della ricercatrice<br>- gruppo con supporto della ricercatrice |
| STRUMENTI | a) rubrica criteriale autocostruita di analisi delle narrazioni in interazione con Funzioni Esecutive, compilata in modo indipendente da:<br>- due insegnanti di scuola primaria esperti e da due ricercatori esperti in cognizione e formazione<br>- un gruppo di insegnanti della scuola primaria analizzano a random le storie prodotte.<br><br>I dati vengono elaborati mediante comparazione statistica di tipo descrittivo<br><br>b) test standardizzati per verificare la comparabilità dei gruppi<br>- Five Point Test<br>- Prova di ragionamento generale (dal Q1, Cornoldi et al.)<br>- Questionario breve di valutazione delle FE (Schweiger, Marzocchi) compilato dalle insegnanti delle classi<br><br>Analisi quantitativa statistica descrittiva (frequenze, medie, deviazioni standard) |

## d) CLASSI SECONDE DI SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO

| **Studio n.5** | |
|---|---|
| IPOTESI | Dispositivi di narrazione multilineare sono attuabili con ragazzi di classe seconda, scuola secondaria di primo grado, favorendo l'interazione con:<br>a) competenze di *rappresentazione di problemi, comunicazione interpersonale, attenzione;*<br>b) indicatori di gradimento e benessere;<br>c) indicatori afferenti alle FE |
| METODOLOGIA | Fenomenologica qualitativa e semi-sperimentale |
| SOGGETTI COINVOLTI | Due classi seconde di scuola secondaria di primo grado (provincia di Padova, zona limitrofa alla città).<br>Inizialmente le sezioni dovevano essere tre, in modo da poter sperimentare anche la modalità di costruzione narrativa a grande gruppo con azioni di scaffolding da parte della ricercatrice, come per le classi quinte, ma l'insegnante di riferimento della sezione ha ritirato la disponibilità pochi giorni prima dell'inizio e non era più possibile organizzare una richiesta ad altra scuola in tempi utili per svolgere le attività in parallelo. |
| DISEGNO | I ragazzi delle due classi vengono suddivisi a random in 6 gruppi da tre per ciascuna classe (**36 alunni** in totale considerati per la ricerca). Partecipano all'attività nello stesso modo, ma senza essere considerati gruppo-ricerca i ragazzi con DSA, disabilità, assenze ripetute in fase di training o altre problematiche specifiche (es: mancanza consenso informato delle famiglie, scarsa conoscenza lingua italiana).<br>I gruppi vengono sollecitati a costruire una narrazione condivisa a partire da:<br>- una storia conosciuta da tutti gli alunni e presente nella loro antologia di classe, indicata dai due professori di Lettere, che l'hanno affrontata con i ragazzi;<br>- una storia originale per la quale vengono forniti personaggi (investigatore, giovane Lord appassionato d'arte, famosa scrittrice di racconti per ragazzi), |

| | |
|---|---|
| | evento iniziale (giallo londinese: è stata rubata la statua di Peter Pan dai Kensington Gardens) e ambientazione (centro di Londra con mappa semplificata a disegno bidimensionale),<br>- una storia originale a partire dalla medesima ambientazione indicata.<br>Entrambe le classi svolgono un breve training di rinforzo rispetto a:<br>- struttura della Grammatica delle Storie e definizione del personaggio.<br>- giochi di avvio all'attitudine argomentativa-narrativa<br>I gruppi di una classe (controllo- lineare) non fanno altro.<br>I gruppi della seconda classe (cosiddetta sperimentale) svolgono un successivo breve training dove vengono mostrati ed esercitati modelli di narrazione multilineare (fumetti, racconto-game)<br>Al momento della produzione narrativa nei piccoli gruppi, entrambe le classi vengono sollecitate a servirsi del supporto degli strumenti-schede della Grammatica delle Storie e di costruzione del personaggio, consegnate ed esercitate nel breve training di apprendimento.<br>Il gruppo 'sperimentale' multilineare viene sostenuto, mediante indicazioni verbali per:<br>- assumere il punto di vista di un personaggio, attraverso la costruzione di una scheda per ciascun componente del gruppo.<br>- costruire una linea narrativa per ciascun personaggio dentro l'ambientazione data, ipotizzando diverse azioni possibili.<br>Materiali preparatori e narrazioni vengono scritti dai ragazzi<br>Periodo: febbraio-marzo 2013 |
| ANALISI<br><br><br><br><br>STRUMENTI | Rilevare elementi qualitativi delle tipologie di narrazione , rispetto a:<br>- differenze tra storia conosciuta, storia originale con personaggi, evento iniziale, ambientazione e sola ambientazione;<br>- modalità lineare e multilineare<br><br>a) riflessivi ermeneutici costruiti per lo studio:<br>- rubrica criteriale autocostruita di analisi delle narrazioni multilineari in interazione con funzioni esecutive;<br>- Questionario di autoefficacia percepita rispetto ai problemi e alle abilità sociali (adattamento di uno strumento dal volume *'Valutazione dell'autoefficacia'* a cura di V. Caprara) in fase pre riferito a problemi e alle abilità sociali in generale, in fase post relativo agli stessi problemi e alle stesse abilità sociali ma con riferimento alla costruzione delle storie.<br>- indicatori di gradimento, soddisfazione, interesse.<br>I dati vengono elaborati mediante comparazione statistica descrittiva<br><br>Si verifica la comparabilità dei gruppi mediante i seguenti strumenti standardizzati:<br>- Five Point Test<br>-Questionario breve di valutazione delle FE (Schweiger, Marzocchi) compilato dagli insegnanti prevalenti delle classi |

**Seconda fase: anno scolastico 2012-2013 e 2013-2014**

## Analisi sperimentali

### a) INFANZIA-PRIMARIA

| **Studio n.6** | |
|---|---|
| IPOTESI | Esistono differenze tra modalità visiva e modalità orale nella presentazione a bambini della Scuola dell'Infanzia e del primo anno di Scuola Primaria di una prova narrativa multilineare con decisioni e conseguenze del tipo 'Se...allora'. |
| METODOLOGIA | Quantitativa sperimentale |
| SOGGETTI COINVOLTI | E' stata costruita e presentata a **113 bambini** madrelingua italiana della Scuola dell'Infanzia e Primaria, di età compresa tra i 3,11 e i 6,9 anni, una prova narrativa multilineare con decisioni e conseguenze del tipo 'Se...allora' in due diverse modalità, orale e visiva. In questo lavoro verranno presentati i dati relativi agli esiti delle due presentazioni, che sono stati messi a confronto tra loro e con altri dati di controllo rilevati da **41 bambini** frequentanti la seconda classe della Scuola Primaria, rilevati da bambini non di madrelingua italiana e dati rilevati mediante prove di analisi delle Funzioni Esecutive per il sotto campione di **31 bambini** di età compresa tra i 4,9 e i 5,9 anni. |
| DISEGNO | Sono state predisposte due modalità, visiva e orale della stessa prova, che riguarda una situazione narrativa quotidiana multilineare a valenza ecologica: ci sono una bambina con un palloncino blu e un bambino con una palla rossa che si incontrano, il soggetto che esegue la prova viene chiamato a decidere se preferisce che i due bambini si scambino i loro oggetti, oppure no. In seguito deve indicare quali sono le conseguenze della scelta compiuta.<br>La prova è stata presentata individualmente a bambini di diverse sezioni di tre scuole statali dell'Infanzia e di due classi prime di scuola primaria collocate in un territorio semi urbano nelle province di Padova e Venezia. Le scuole sono state scelte casualmente e hanno dato la disponibilità alla partecipazione per un'attività di durata bimensile. Secondo i dati dei POF delle scuole, la maggior parte dei genitori si colloca nella fascia economica media e anche la loro scolarizzazione corrisponde alla preparazione media superiore, quindi sostanzialmente in linea con la popolazione generale italiana.<br>La prova, per i bambini della scuola dell'infanzia, è stata svolta in un luogo tranquillo dello spazio scolastico e dopo alcuni giochi e presentazioni che permettessero ai bambini di conoscere e sentirsi a proprio agio con la ricercatrice. Nelle scuole primarie e in una delle Scuole dell'Infanzia, per problemi organizzativi e di privacy, la prova è stata somministrata direttamente da una delle insegnanti di classe a seguito di un piccolo training di somministrazione guidato dalla ricercatrice, le insegnanti, tuttavia non conoscevano le ipotesi della ricerca. Tutti i bambini coinvolti hanno partecipato volentieri e con entusiasmo. I dati sono stati raccolti in forma anonima e aggregata, secondo i criteri di rispetto per la privacy, con il consenso informato dei genitori, raccolto direttamente dalle insegnanti. Per il gruppo che ha svolto le prove delle Funzioni Esecutive sono stati raccolti i consensi informati specifici.<br>Ai diversi gruppi sono state presentate le diverse modalità della prova (orale e visiva) a distanza di quindici giorni l'una dall'altra. La scelta di presentare prima o dopo le due versioni della prova è stata decisa a random, sempre a random sono state sempre alternate le posizioni delle figure disegnate o l'ordine di apparizione dei due personaggi nella versione orale. |

| ANALISI | 1) **Soggetti coinvolti nella prova con quattro opzioni per le conseguenze e tabelle dei risultati**<br>Totale soggetti: 128 Maschi: 62; Femmine: 66<br>Vengono presentate le due modalità di prova in modo inverso in due gruppi per ciascuna fascia di età (un gruppo svolge prima la prova verbale e poi quella visiva, l'altro gruppo, il contrario)<br>2) **Prove di controllo: soggetti coinvolti e tabelle dei risultati**<br>Ad un gruppo di 20 bambini di una sezione dei 5 anni della Scuola dell'Infanzia è stata presentata la prova visiva, fornendo come conseguenze della scelta le illustrazioni una coppia per volta e non tutte e quattro insieme, come per gli altri soggetti coinvolti, tale gruppo ha svolto la funzione di controllo rispetto all'ipotesi che la presentazione di quattro vignette insieme comportasse risultati differenti.<br>A 41 alunni di due classi seconde primarie è stata presentata una prova analoga e sempre in modalità orale e visiva, però sostituendo le figure dei bambini e dei palloncini con figure di tipo geometrico, quindi a valenza più astratta: triangolo e quadrato collegati a una forma a piccola stellina e a cerchietto.<br>Tale gruppo ha svolto la funzione di controllo rispetto all'ipotesi che anche figure di tipo più astratto permettessero un risultato migliore rispetto alle età precedenti.<br>3) **La prova a quattro opzioni in interazione con le Funzioni Esecutive**<br>A 31 bambini del gruppo dai 4,9 ai 5,9 anni e monolingua (italiano) sono state somministrate alcune prove per misurare le Funzioni Esecutive (TOL, WCMST, Fluenza Categoriale, Digit Span di memoria), il ragionamento generale (Raven, PM47), e la comprensione sintattica (da BVN, Bisiacchi et al.). Non sembrano essere costantemente presenti correlazioni dirette tra questi test e l'avere eseguito correttamente o scorrettamente le prove (orale e visiva a 4 opzioni), tenendo conto delle dissociazioni presenti, infatti, bambini con risultato ai test inferiore alle norme previste per l'età, hanno, tuttavia, eseguito correttamente entrambe le prove o bambini con risultati ai test nella norma, hanno, tuttavia, fallito le prove. Pur tenendo conto che il numero di soggetti di questo campione è piuttosto ridotto, abbiamo, comunque, provato a confrontare i risultati ottenuti nei test indicati da bambini che hanno presentato prestazioni corrette e scorrette nella prova orale e nella prova visiva. Mentre il confronto tra le prestazioni nei test dei bambini che hanno svolto correttamente le due prove non risulta significativo, il confronto tra l'esito positivo o negativo nelle due prove, presenta alcune significatività |
|---|---|

## b) QUINTE PRIMARIE - A

| **Studio n. 7** | |
|---|---|
| IPOTESI | Storia Open Minds Free Minds 8-11 (Progetto EDQM, Consiglio d'Europa) - *Comunicazione del Rischio rispetto all'utilizzo di farmaci illegali e contraffatti*: migliore impatto formativo attraverso una modalità narrativa multilineare |
| METODOLOGIA | Sperimentale |
| SOGGETTI COINVOLTI E CONDIZIONI | a) Cinque classi quinte primarie di due scuole diverse della provincia di Venezia, scelte a random e che hanno dato la disponibilità alla partecipazione: **101 alunni,** età media: 10,4 anni.<br>In una scuola le insegnanti delle due classi seguono gli alunni dalla classe prima e intervengono nelle due classi con azioni didattiche parallele. Nella seconda scuola sono presenti diverse insegnanti nelle due classi, tuttavia conoscono gli alunni dalla classe prima. |
| DISEGNO | Tra la fine del 2013 e del 2014, all'interno del più ampio progetto di *Comunicazione del Rischio rispetto all'utilizzo di farmaci illegali e contraffatti*, coordinato dal Direttorato Europeo per la Qualità dei Farmaci e della Salute del Consiglio d' Europa (*European Directorate for the Quality of Medicines & HealthCare - EDQM-Council of Europe),* è stato attivato un progetto specifico per la prevenzione e la consapevolezza del rischio, indirizzato a bambini e ragazzi in età scolare (8-15 anni) e, indirettamente, alle loro famiglie.<br>Questo nostro lavoro presenta un confronto tra due modalità di presentazione, lineare e multilineare-interattiva, della storia *Open Minds, free Minds,* da noi ideata per la fascia di età 8-11. Il confronto è stata effettuato mediante l'elaborazione di dati raccolti a seguito della presentazione di un questionario con domande a scelta multipla inerenti gli obiettivi previsti dal progetto e mediante riflessioni fenomenologiche, a seguito dell'applicazione della storia nelle due modalità in aula. |
| ANALISI<br><br><br><br>STRUMENTI | Rilevare differenze tra le modalità di presentazione delle storie e delo solo questionario.<br>Al fine di verificare quale impatto potesse avere la storia costruita su bambini di questa fascia di età, sono state predisposte due modalità narrative e un questionario.<br><br>Comparabilità dei gruppi mediante:<br>- Matrici colorate di Raven (abilità generali)<br>- Test inferenze<br>- Prova di vocabolario<br><br>Analisi quantitativa statistica descrittiva e inferenziale (frequenze, medie, deviazioni standard, Wilcoxon_Mann-Whitney Test) |

**b) QUINTE PRIMARIE - B**

| **Studio n. 8** | |
|---|---|
| IPOTESI | Dispositivi di narrazione multilineare potenziano le Funzioni Esecutive |
| METODOLOGIA | Sperimentale |
| SOGGETTI COINVOLTI E CONDIZIONI | a) Quattro classi quinte primarie di due scuole diverse della provincia di Venezia, scelte a random e che hanno dato la disponibilità alla partecipazione: **79 alunni.**<br>In una scuola le insegnanti delle due classi seguono gli alunni dalla classe prima e intervengono nelle due classi con azioni didattiche parallele. Nella seconda scuola sono presenti diverse insegnanti nelle due classi, tuttavia conoscono gli alunni dalla classe prima.<br>b) Una classe quinta primaria della provincia di Venezia, con **21 alunni:** l'insegnante prevalente svolge autonomamente il percorso formativo. |
| DISEGNO | I bambini delle altre quattro classi quinte rimangono nella conformazione della classe, tuttavia vengono costituiti un gruppo sperimentale (1 classe per ogni istituto) e un gruppo di controllo (1 classe per ogni istituto) di 39 e 40 soggetti per ciascuna condizione, in modo da raggiungere una significatività statistica.<br>Partecipano all'attività nello stesso modo, ma senza rientrare nei gruppi sperimentale e di controllo, i bambini con DSA, disabilità, assenze ripetute in fase di training o altre problematiche specifiche (es: mancanza consenso informato delle famiglie, non madrelingua italiana).<br>Le due classi 'sperimentali' svolgeranno un training articolato e originale mediante dispositivi di Narrazione Multilineare, per circa tre ore settimanali da novembre a marzo (totale: 60 ore c.)<br>I due gruppi di controllo svolgeranno due percorsi formativi guidati dalle due insegnanti di classe:<br>a) comprensione del testo<br>b) costruzione di una storia a fumetti<br>La terza classe del secondo Istituto svolgerà il training sperimentale, che, però verrà condotto dalla stessa insegnante prevalente di classe. |
| ANALISI<br><br><br>STRUMENTI | Rilevare differenze tra i due gruppi in fase pre e post mediante strumenti standardizzati nazionali e internazionali per la misurazione delle Funzioni Esecutive:<br><br>Test neuropsicologici quantitativi standardizzati, somministrati in fase pre e post per tutti e quattro i gruppi:<br>Five Point Test; Trial Making Test; Test Soluzione di Problemi Matematici; Digit Span diretto e inverso; Fluenza categoriale (BVN); Memoria di Storia in condizione immediata e differita; Test Vocale degli Stati Mentali<br>Comparabilità dei gruppi mediante:<br>- Matrici colorate di Raven (abilità generali)<br>- Test inferenze<br>- Prova di vocabolario<br><br>Analisi quantitativa statistica descrittiva e inferenziale (frequenze, medie, deviazioni standard, Wilcoxon_Mann-Whitney Test) |

## 6.3 Test, prove, matrici di analisi e processi cognitivi implicati

### 6.3.1 Introduzione

Richiamando le linee precedentemente presentate, riteniamo necessario premettere che un'analisi di processi ad alta complessità, come quelli da noi indagati, non consente di rilevare relazioni biunivoche tra questi e le funzioni cognitive coinvolte. Infatti, nonostante nessun test o prova sia esente da interferenze e impurità, la misurazione di abilità specifiche, come, ad esempio, quelle di lettura, calcolo, soluzione di problemi matematici, permette di procedere a partire da una disponibilità specifica di compiti e di prove che possono indagare selettivamente l'abilità scelta. Questo, invece, non accade per processi multi componenziali come quelli che intervengono nelle produzioni narrative o nelle funzioni esecutive. Possiamo, infatti, affermare che nessun test permette di misurare esaustivamente ed esclusivamente la capacità narrativa o le funzioni esecutive, è quindi necessario, procedere attraverso l'analisi e il confronto di una serie articolata di prove, la cui selezione è stata particolarmente impegnativa, infatti si è dovuto:

- tenere conto che, spesso, la fedeltà di misurazione per questi processi richiede compiti nuovi e non ripetibili; ciò vale nella costruzione di narrazioni, come vedremo più avanti, ma ancor più per verificare l'intervento delle FE, infatti, una loro peculiarità consiste proprio nell'attivarsi in situazioni nuove e una prova ripetuta non ne permette una registrazione fedele, qualora si decida di usare la stessa prova a distanza ravvicinata, ad esempio, per verificare l'effetto di un training breve, come sarebbe auspicabile per necessità statistiche e psicometriche (invalidità di costrutto versus invalidità generale, variabili intervenienti dovute al trend evolutivo);
- considerare l'estrema variabilità, sia della costellazione delle diverse componenti esecutive e narrative (è difficile isolare il contributo delle componenti, che sempre si attivano in modo sinergico dentro compiti autentici), sia delle differenze individuali. Se questo vale per l'età adulta (Burgess, 1997), maggiormente è da tenere presente in età evolutiva e in età molto giovani, come quelle da noi prese in considerazione, (Marzocchi e Valagussa, 2011, p. 122);
- accettare il fatto che la quasi totalità degli strumenti di misurazione disponibili in Italia hanno una bassa validità ecologica, infatti sono nati soprattutto per essere applicati individualmente in contesti diagnostici, clinici, di riabilitazione neuropsicologica. Invece, come affermano ripetutamente gli specialisti del settore, le funzioni esecutive sono in gioco proprio dentro i contesti di vita e nelle situazioni quotidiane, anche relazionali e sociali, di varia complessità (Hughes, 2011; Lezak et al., 2012). Il fatto di non disporre di strumenti ecologici validati, standardizzati e soprattutto applicabili in contesti allargati, come quelli scolastici, è davvero un problema, soprattutto nel nostro Paese, dove l'investimento attuale è maggiormente direzionato verso la costruzione e standardizzazione di strumenti per l'ambito clinico: c'è, dunque, da tenere presente la discrepanza tra gli esiti raccolti attraverso sperimentazioni, effettuate in contesti di laboratorio, strutturati, a rapporto individuale, in ambiente tranquillo (Lezak, ib.) e quello che accade dentro contesti scolastici o ambientali;
- qualora, invece, le prove abbiano maggiore validità ecologica, non sempre risultano sufficientemente attendibili o replicabili (vedere, ad esempio, le prove narrative o i questionari per i genitori e gli insegnanti). A tale riguardo, Marzocchi e Valagussa (ib. p.138) sottolineano la ridotta validità predittiva degli strumenti solitamente utilizzati: le ricerche, infatti, sembrano evidenziare bassi livelli di correlazione tra esiti nelle prove standardizzate

e comportamenti nella vita quotidiana, rilevati tramite osservazioni (es: questionari, registrazioni, check list, ecc...). Purtroppo, alcune promettenti batterie internazionali, riconducibili a un paradigma di tipo 'multitasking', al momento del nostro studio, non sono ancora validate e rese disponibili in Italia.

A partire da tutto questo, abbiamo scelto di procedere mediante un approccio sistemico, quindi attraverso:
a) un impiego interrelato di misurazioni e prove internazionali per le funzioni esecutive di tipo standardizzato, con la consapevolezza del fatto che, attraverso questi strumenti, si siano potute analizzare componenti specifiche dei processi intervenuti, con alcuni limiti e vantaggi, che indicheremo meglio di seguito, nella descrizione specifica di ciascuna prova.
b) una costruzione di strumenti e prove originali, a partire dai modelli teorici presi in considerazione, con la consapevolezza che esse possono fornire evidenze, quadri interpretativi e linee utili a future indagini, piuttosto che elementi probatori. A nostro avviso, potrebbero costituire una base finalizzata alla costruzione di strumenti più raffinati per la misurazione di variabili latenti, ad esempio, utilizzando il modello di Rasch Analysis (Rash, 1980), individuando così set di item che permettano di prevedere diversi gradi di pattern di risposta e quindi di interpretare con maggiore precisione i cambiamenti di valore delle variabili, ad esempio in variazione a seguito di training (Penta et al., 2008; La Porta, 2010), questo, tuttavia, richiede campioni di taratura molto ampi e analisi statistiche attuabili da equipe sperimentali composite.
In questo studio sono state, dunque, utilizzate tre tipologie di prove valutative:
a) test e strumenti standardizzati;
b) questionari o matrici di analisi ricavate da altri strumenti già presenti nella letteratura scientifica e adattati appositamente per questo studio;
c) prove, matrici di analisi e questionari originali, costruiti appositamente per questo studio.

*a)* Gli *strumenti standardizzati* hanno avuto lo scopo di :
- valutare interazioni con le Funzioni Esecutive, misurate attraverso prove validate e riconosciute a livello nazionale e internazionale con campioni in età evolutiva;
- stabilire eventuali comparabilità dei nostri gruppi coinvolti nello studio, sia tra loro, sia rispetto a campioni normativi nazionali.

Per somministrare questi strumenti, che hanno indagato prevalentemente funzioni neuropsicologiche, ci siamo attenuti alle normative nazionali e internazionali in materia, quindi, utilizzando la specifica qualificazione di psicologa-psicoterapeuta per la somministrazione delle prove e la consultazione dei manuali o degli studi di riferimento e acquisendo una dichiarazione di consenso informato. Questo, nella nostra ricerca che coinvolge minori, ha comportato l'autorizzazione firmata su modulo predisposto da parte dei genitori (*allegato n.1*), e una condivisione comunicativa con gli stessi ragazzi, rispetto al significato delle prove che stavano svolgendo. Pensiamo, infatti, che anche i bambini più giovani abbiano il diritto di conoscere, attraverso termini semplici e adatti alle loro capacità di comprensione, le finalità delle prove svolte. All'inizio di ogni sperimentazione è stato impiegato del tempo specifico per spiegare la finalità generali delle prove ai ragazzi, ovviamente senza entrare in dettagli specifici relativi alle caratteristiche dei test; inoltre, sono stati svolti alcuni incontri durante le assemblee con i genitori delle varie classi coinvolte, oppure è stata data la disponibilità per delle chiarificazioni individuali, anche con la collaborazione delle stesse insegnanti. Questo investimento, che ha costituito una base di conoscenza e di fiducia, ha permesso l'adesione quasi totale da parte dei genitori e una migliore qualità dei risultati; garantendo, inoltre, come per ogni ricerca, il rispetto della privacy,

l'elaborazione e l'utilizzo dei dati in forma anonima e aggregata.
Sebbene il nostro lavoro non abbia lo scopo di indagare specificatamente traiettorie evolutive delle FE, la logica generale che ha, comunque, guidato la scelta delle prove standardizzate, oltre a quella di maggiore applicabilità in contesti scolastici numerosi, è indicata da un lavoro di Best e colleghe (2009): utilizzare per le fasce di età scolare (nel nostro studio: 7-8 anni, 10-11 anni; 12-13 anni) prove che siano il più possibile analoghe a quelle utilizzate anche con gli adulti, tenendo conto che i nostri gruppi in età scolare (quelli presi in considerazione per i due studi più numerosi), hanno la probabilità di avere una varianza equivalente, quindi soddisfare l'omogeneità per l'ipotesi di varianza, e di produrre un sufficiente grado di variabilità individuale per una determinata fascia di età (Archibald e Kerns, 1999). Secondo Luciana (1997), infatti, solo quando un processo è in fase emergente è opportuno utilizzare prove semplificate.

*b)* Gli *strumenti adattati* da altri strumenti già presenti in letteratura, pur non avendo una validità normativa e concorrente (Anastasi, 1985), possiamo considerarli sufficientemente validi per la loro funzionalità, tenendo conto che sono stati impiegati per esplorare alcune dimensioni e processi a noi utili e già individuati negli strumenti originali presi in considerazione.

*c)* Le *prove originali* costruite hanno lo scopo di indagare costrutti e processi specifici strettamente collegati a questo studio e difficilmente rilevabili attraverso altre tipologie di strumenti presenti in letteratura.

Sia gli strumenti adattati, che gli strumenti originali, possono acquisire un valore di validità rispetto ai costrutti esplorati e per gli specifici gruppi di persone da noi coinvolte nello studio. Come indicato, nelle descrizioni a seguire, essi possono costituire, inoltre:

- una base per eventuali standardizzazioni future, attraverso studi con popolazioni più ampie a analisi statistiche specifiche;
- strumenti utili per valutazioni di attività formative con singoli gruppi.

### *6.3.2. Prove per l'analisi delle Funzioni Esecutive*

Analizzare le Funzioni Esecutive è un problema complesso, ancora di più può esserlo quando si cerca di verificarne la loro interazione con altri processi o il miglioramento in contesti ecologici ed educativi. Come evidenziano molti autori, e l'abbiamo riscontrato anche nel nostro studio, i problemi principali, di cui abbiamo dovuto tenere conto, riguardano:

a) **le diverse cornici interpretative** afferenti alle FE e da cui derivano differenti operazionalizzazioni dei costrutti che si decide di indagare, infatti *la definizione operativa costituisce il nodo cruciale nel processo di misura di un qualsiasi comportamento. L'effettiva aderenza o meno del comportamento selezionato alla competenza teorica che si suppone di valutare condiziona, di fatto, la possibilità stessa di quantificare e comprendere correttamente l'abilità cognitiva presa in considerazione* (Antonucci et. al., 2010 p. 141).

b) **il basso livello di validità predittiva e di correlazione** con altre prove maggiormente 'ecologiche' o con attività educative attuabili nei contesti scolastici e formativi;

c) **la difficoltà di somministrazione:** per molte prove, è necessaria la somministrazione individuale, spesso non è possibile la replica della prova o c'è necessità di tempi lunghi per la seconda somministrazione, al fine di evitare un effetto 'apprendimento' del test stesso; questo, in una ricerca svolta dentro la scuola o in contesti di vita quotidiana dei bambini, comporta degli investimenti notevoli, sia per disponibilità di spazi e tempi adeguati, sia per garantire la continuità nell'arco di diversi mesi; con bambini della Scuola dell'Infanzia, inoltre, alcuni test sembrano troppo impegnativi, poco duttili e precisi, a causa di altre abilità che vengono implicate per svolgerlo (ad esempio: il MCST, presentato più avanti, richiede ai bambini di riuscire a comprendere bene le consegne verbali e a gestire il mazzo di carte, il che comporta un intervento più presente dell'adulto che gestisce il setting);

d) **la difficoltà di scelta**: i test utilizzabili presentano spesso proprietà differenti, non sempre ben definite dai manuali, per cui è necessario recuperare dalla letteratura internazionale di settore i vari studi compiuti, che spesso non sono conformi tra loro. Come esempio, riportiamo i numerosi studi sul Five Point Test (vedere in seguito), che vengono effettuati mediante diversi tempi di somministrazione e presentano dati di validazione con parametri non sempre condivisi.

e) **la sensibilità al cambiamento:** non sempre le prove per le FE sono in grado di evidenziare i cambiamenti nel tempo relativi al costrutto misurato, infatti, se i clinici rilevano l'incidenza del cambiamento evolutivo o spontaneo (Cantagallo et al. ib., p.200), in un contesto formativo ci si chiede quanto possano essere ancora maggiori gli effetti dovuti alle molteplici iniziative didattiche ed educative messe in atto da insegnanti e formatori, nel tempo che intercorre tra una prova e la sua ripresentazione, effetti che abbiamo cercato di attenuare, il più possibile, attraverso procedure sperimentali con analisi pre e post attraverso doppie classi sperimentali e di controllo;

f) **la gestione dei punteggi e delle norme di riferimento**: poiché non operiamo in un paradigma clinico, abbiamo scelto di considerare i punteggi standardizzati delle varie prove prevalentemente come riferimento per stabilire se i nostri gruppi erano riconducibili alla popolazione di riferimento o se fossero presenti bambini con scostamenti significativi dal dato normativo, in modo tale da compromettere la significatività dei dati raccolti, tuttavia non sempre negli studi di riferimento

sono riportati punteggi equivalenti, utili per confrontare misure negli stessi soggetti o in soggetti diversi, in certi casi, abbiamo, quindi, anche usato anche i dati grezzi, che permettono di rilevare miglioramenti a seguito dei training svolti.

g) **la mancanza di prove che rilevino aspetti emotivi implicati nelle FE:** sebbene questi aspetti siano particolarmente coinvolti in queste funzioni, la maggior parte dei test per l'età evolutiva non li rilevano, salvo utilizzare altri strumenti più vicini a prove di Teoria della Mente, di Gambling, di Multitasking, ancora non tradotti o senza norme di validazione italiana e di difficile reperibilità, essendo, al momento, ancora in fase di sperimentazione da parte delle equipe specialistiche di ricerca italiane.

h) **l'impurità delle prove,** quasi sempre i compiti richiesti nelle diverse prove coinvolgono vari processi cognitivi, tanto più quando questi processi riguardano un costrutto complesso e multicomponenziale come quello delle FE, quindi non è rispettata l'unidimensionalità di costrutto, riferita alla possibilità di misurare una singola proprietà o variabile.
Al fine di cercare di identificare la componente cognitiva principale indagata dai test che abbiamo scelto di utilizzare e le altre componenti variabili presenti, indicheremo qui di seguito- per ogni prova - alcuni riferimenti della letteratura di settore a riguardo.

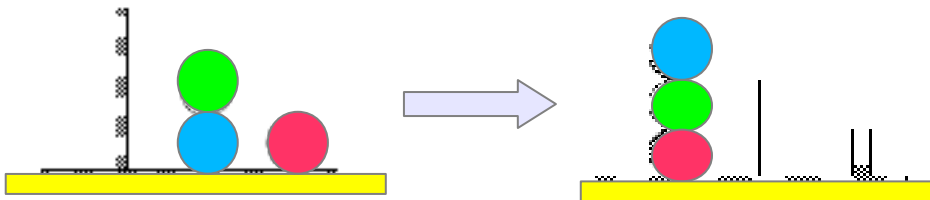
***a) Matrici Colorate di Raven (CPM47)***

> *Le matrici misurano l'abilità di inferire relazioni a partire dal riconoscimento di variabili che devono essere estratte da contesti eterogenei, si tratta pertanto, oltre e alla base di grezzi dati sensoriali, di individuare costrutti astratti inferendoli da stimolti concreti di pensiero (anche non verbale) che possono essere legati a insight troppo rapidi per essere assimilati nel linguaggio* (Belacchi et al, 2008, p.15).

Le CPM 47, un test ampiamente utilizzato a livello nazionale e internazionale, sia con i bambini a sviluppo tipico e atipico (dai 3 ai 12 anni), sia con anziani o persone adulte che evidenziano detrerioramenti cognitivi, si basano sulla versione pregressa del test delle Matrici Progressive Standard di Raven (P.M. 38). I due test furono ideati (il PM nel 1938 e il CPM nel 1947), da John Raven, uno studente di Charles Spearman, con l'obiettivo di misurare le componenti generali dell'intelligenza.
Entrambi i test sono di tipo non-verbale e prevedono il completamento di una serie di matrici disegnate, che richiedono di esercitare la capacità di risolvere problemi visuo-spaziali, attraverso processi mentali di tipo astratto-logico e analogico-percettivo (Belacchi et al, ib.). Il carattere non verbale della soluzione delle prove ne fa uno strumento *culture-free,* sebbene alcuni studi evidenzino la non completa esclusione di influenze socio-culturali. I dati di validità e di attendibilità sono generalmente molto alti in tutte le popolazioni e, per l'età evolutiva, crescono con l'aumentare dell'età; c'è da tenere presente che nelle Matrici Colorate essi sono più bassi per i bambini dai 3 ai 5 anni, correlando in misura minore con altre prove di misurazione intellettiva (Unsworth e Engle, 2005).
Alcuni studi di Cornoldi (2007) evidenziano come nella soluzione delle CPM sembrano essere coinvolti *meccanismi e processi fondamentali di funzionamento intellettivo: processi connettivi tra percezione e concettualizzazione, velocità di elaborazione delle informazioni, funzioni esecutive, attenzione controllata, metacognizione, memoria a breve e lungo termine e di lavoro, expertise.* Infatti, fa presente l'autore, riferendosi alla teoria cognitiva di Das (cit. ib), la natura simultanea del

processo di configurazione visuale-gestaltico, richiesto dal compito di soluzione delle Matrici, afferirebbe a tre componenti principali del funzionamento mentale: attenzione, elaborazione, pianificazione. Sembrano rinforzare questa ipotesi altri recenti studi internazionali (Conway et al. 2003, Duncan et al. 2008, Roca et al. 2010) e lo studio di Unsworth e Engle (ib.), che sostiene l'influenza del controllo esecutivo, in particolare, la capacità di gestire le informazioni in memoria, inibendo le risposte irrilevanti. Anche uno studio italiano di Sannio Fancello et al. (2006), evidenzia una significativa correlazione, per i bambini della Scuola dell'Infanzia, tra le Matrici colorate ad incastro (una versione a tre dimensioni delle CPM47, utilizzata per bambini in età prescolare o con gravi deficit cognitivi) e il test della Torre di Londra, che presenteremo qui di seguito, supportando, così, l'ipotesi di un coinvolgimento di fattori riconducibili al controllo attentivo e inibitorio, soprattutto nelle fasce di età prescolari e nei primi anni della Scuola Primaria. Gli autori di questo ultimo studio, hanno rilevato un progressivo calo di tale correlazione con l'aumentare dell'età.

**b) *TOL, Torre di Londra***

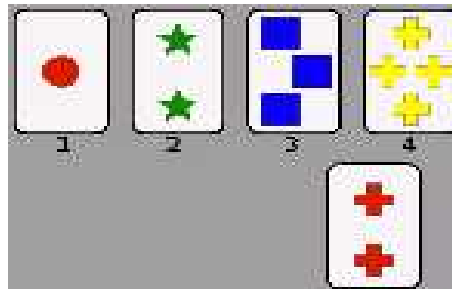
Questa prova, ampiamente utilizzata a livello internazionale, è stata ideata da Tim Shallice alla fine del 1970, con l'obiettivo di valutare abilità di pianificazione, previsione e revisione delle alternative di risposta a uno stimolo.
Basato sugli studi svolti da Luria e colleghi (1973), relativamente ai processi che coinvolgono la corteccia prefrontale, e ispirato ad un'altra prova abbastanza simile (la Torre di Hanoi), il test prevede una serie di azioni di problem solving attraverso una struttura semplice: su tre asticelle di differente grandezza il soggetto deve spostare tre palline di diverso colore, secondo un numero minimo di spostamenti prefissato e mantenendo in memoria regole e differenti posizioni indicate.

L'autore, insieme ai suoi collaboratori, nel corso degli anni ha svolto numerosi studi empirici su diverse popolazioni cliniche e non, anche attraverso diverse forme del test (ad esempio, versioni computerizzate).
I dati classici (Shallice, 1982, Owen et al. 1990) evidenziano come persone adulte con lesioni nel lobo frontale sinistro abbiano particolari difficoltà in questo test. Studi di neuroimmagine confermano un'attivazione della corteccia prefrontale durante l'esecuzione del test da parte di adulti normali (Cazalis et al.; Newman et al, 2003).
Il test richiede al soggetto di riflettere prima di compiere le sequenze di azioni richieste, eventualmente modificando la sequenza in caso di errori, quindi, attivando abilità di pianificazione e di monitoraggio. Le abilità implicate nella prova, tutte riconducibili al costrutto 'ombrello' delle Funzioni Esecutive, sembrano riferirsi a:

- processi di rappresentazione di un compito da svolgere
- inibizione di risposte non adeguate
- pianificazione di azioni per il raggiungimento di un obiettivo

La prova è stata validata internazionalmente con diverse procedure di somministrazione, evidenziando diverse tipologie di risultati dalle registrazioni dei dati (es: interazione tra attribuzioni di punteggi ed età). Noi abbiamo applicato il test a un gruppo di 31 bambini della Scuola dell'Infanzia, utilizzando la versione per l'età prescolare e la standardizzazione italiana per l'età evolutiva del 2006 a cura di Sannio Fancello e colleghi, che ha tenuto conto delle varie procedure internazionali di somministrazione.
Abbiamo scelto di considerare tre indicatori, che gli autori segnalano come particolarmente significativi:
-*punteggio totale di correttezza,* ottenuto dalla somma dei punteggi corretti ottenuti in ciascun problema. Secondo gli autori (ib), questo parametro misura la capacità di pianificare, ovvero di eseguire una procedura indirizzata a una meta, anticipando eventi e le relative conseguenze. La procedura sembra richiedere una buona memoria di lavoro e la capacità di inibire risposte perseverative;
- *violazione di regole,* ottenuto dalla somma di violazioni compiute in tutti gli item; questo parametro sembra indicare la capacità di capire e tenere a mente le regole indicate per eseguire la prova. Gli autori sottolineano la particolare presenza di violazione di regole da parte dei bambini della Scuola dell'Infanzia, già in fase di apprendimento del test, quindi suggeriscono di considerare per questa fascia di età il superamento di 5 violazioni come problematico.
- *tempo totale,* ottenuto dalla somma di tempi di esecuzione e di decisione registrati per ogni prova. Nonostante gli autori prevedano la divisione del calcolo dei tempi in ' tempo decisionale' e 'tempo esecutivo', abbiamo scelto di utilizzare solo il parametro del tempo totale, tenendo conto che i bambini di questa fascia di età, spesso, sono molto veloci, variabili e necessitano di un'attenzione diretta da parte dello sperimentatore, che deve anche manovrare un analogo modello del test; durante la prova, quindi sarebbe stato più difficile, conducendo il testing da soli, registrare correttamente con il cronometro due differenti tipologie di tempi.
Gli autori italiani evidenziano come, in caso di risposte scorrette, un tempo breve di esecuzione sembra indicare un comportamento impulsivo, un tempo lungo, difficoltà di organizzazione. Viceversa, in presenza di risposte corrette, un tempo veloce può indicare rapidità di ragionamento ed esecuzione, mentre un tempo lungo, una maggiore lentezza esecutiva. Possiamo, prudenzialmente, estendere queste considerazioni, per questa fascia di età, anche al calcolo sul tempo totale.
Lo studio italiano della TOL presenta un campione normativo di riferimento di circa 1800 soggetti dai 4 ai 13 anni di età. In questo studio sembrano evidenziarsi differenze significative *per numero di punti totali* nei bambini della fascia di età 4-6 anni rispetto alle altre fasce di età, con l'eccezione della fascia 5-6. Questo potrebbe essere dovuto alla diversa modalità di prova (dai 6 anni non vengono utilizzati due modelli tridimensionali per mostrare le posizioni delle palline, ma si introduce un modello disegnato).
I 7 anni sembrano costituire un momento di passaggio, infatti, dagli 8 ai 13 anni non sono state più rilevate differenze significative - rispetto a questo parametro della prova- nelle diverse età, quindi gli autori ipotizzano che alcune funzioni esecutive a cui la TOL è sensibile potrebbero completarsi verso gli 8 anni (ib. p. 44).
Possiamo sottolineare come questa prova sembri evidenziare un forte incremento dei risultati nel passaggio dalla Scuola dell'Infanzia al primo biennio della Scuola Primaria. Infatti, i dati relativi ai fattori inibitori presentati da due studi internazionali, presentati più avanti, sembrano confermare questa ipotesi. Questo, insieme al fatto che si tratta di un test che richiede molto tempo (20 minuti e oltre, per i bambini più giovani) e va somministrato individualmente, è anche il motivo per cui noi non lo abbiamo utilizzato per il nostro studio nelle classi di Scuola Primaria.

Il lavoro di Sannio Fancello e colleghi presenta anche alcuni confronti tra la TOL e prove intellettive generali (CPM47 in versione ad incastro e PMA di Thurstone del 1963) o altre prove per le funzioni esecutive (Modified Card Sorting Test, MCST).
Nella fascia di età 4-6 gli autori rilevano una discreta correlazione con il primo test (CPM47), che si abbassa alla Scuola Primaria, mentre è stata rilevata una comunalità scarsa per il MCST (che presenta alcuni indici di varabilità piuttosto alti) o con le richieste verbali e percettive del PMA. Il punteggio relativo al tempo totale di esecuzione alla prova, pur presentando, secondo gli autori, una maggiore differenziazione nelle varie fasce di età fino al decimo anno di vita, per la fascia di età da noi considerata, intorno ai 5 anni, presenta dati di deviazione standard piuttosto elevati, tuttavia, abbiamo deciso di considerare questo parametro utile per un confronto rispetto alle tipologie narrative con un piccolo gruppo di 21 bambini, effettuando un'analisi statistica descrittiva.
Il numero di violazioni di regole, pur evidenziando nei dati normativi una buona capacità di rilevare l'andamento evolutivo, per la fascia di età da noi considerata (4-5), presenta un range molto alto (da 0 a 12-10), infatti il nostro piccolo gruppo non si colloca in modo del tutto corrispondente ai valori medi e di deviazione standard del manuale.
Alcuni studi sull'applicazione della TOL nella fascia di età 4-6 anni (Baughman e Cooper, 2006; Bull, Espy, Senn, 2004), hanno sostenzialmente evidenziato come la capacità di *inibizione* sia predittiva della performance in questo test per la fascia di età considerata. L'inibizione è tipicamente dimostrata da performance superiori in compiti nei quali deve essere soppressa una risposta automatica o dominante (Baughman, 2006), quindi, nella TOL, probabilmente, il fatto che il bambino, venga preventivamente informato del numero di mosse consentite, lo porta a inibire la sua risposta più spontanea.
Nello studio di Bull et al (ib.), in particolare, viene anche esclusa la partecipazione della memoria a breve termine, mentre sembra esserci una maggiore influenza della memoria visuo-spaziale. Gli autori, richiamano tuttavia l'impurità delle prove testistiche che misurano il costrutto multifattoriale delle FE, specialmente nelle fasce prescolari, in cui l'area prefrontale è ancora immatura (Myake et al., 2000) e in cui la mancanza di abilità inibitorie può mascherare altre abilità afferenti al complesso costrutto delle FE.
Lo studio di Baughman e Cooper (ib.), può essere interessante per il nostro lavoro, perchè registra l'incremento delle prestazioni, e quindi un indice di miglioramento nelle capacità inibitorie, dei bambini di 5-6 anni, rispetto a quelli di 4-5.
Anche uno studio più recente di Wiebe e colleghi (2012), svolto con compiti di tipo 'go-non go', evidenzia un cambiamento significativo per questa abilità nella fascia di età dai 3 ai 3,75 anni; mentre un altro studio di Chevalier et al. (2012) considera *il coinvolgimento del fattore inibitorio e della memoria di lavoro riportandolo a due componenti sottostanti afferibili alla flessibilità, alla rappresentazione di una meta e alla sua attuazione flessibile, durante il periodo prescolare*. Prima dei 3,9 anni non si evidenzia alcuna relazione; dai 4,6 ai 5,3 anni, sia l'inibizione che la memoria di lavoro sembrano associate a compiti di flessibilità e di rappresentazione dell'obiettivo da raggiungere, ma non ancora alla sua implementazione. Gli autori concludono, dunque, osservando come la relazione tra capacità di inibizione, memoria di lavoro e flessibilità emerga solo nell'ultimo periodo dell'età prescolare e che questa sia direttamente guidata dalla rappresentazione dell'obiettivo. Si evidenzia, dunque, questa fascia di età come particolarmente cruciale per lo sviluppo di capacità inibitorie, costituendo una sorta di finestra evolutiva.

**c) MCST**

Il test, ideato da K.E. Nelson nel 1976 e utilizzato in età evolutiva, è una versione modificata del Wisconsin Card Sorting Test, una prova ampiamente usata per lo studio delle funzioni esecutive in adulti. Abbiamo utilizzato questo test per il gruppo di 31 bambini della Scuola dell'Infanzia, riferendoci alla standardizzazione italiana del MCST di Sannio Fancello e Cianchetti (2003). La prova, somministrata individualmente, prevede che il bambino associ, secondo degli attributi di forma, numero e colore un gruppo di 24 carte con semplici figure a 4 carte stimolo (qui sotto un esempio della tipologia di carte)

Screenshot from the PEBL computerized version of the Wisconsin Card sort (fonte libera Wiki)

Vengono attribuiti punteggi relativi alla correttezza del principio associativo (classificazione); agli errori perseverativi (categorie mantenute anche a seguito dell'invito a cambiare criterio associativo) e al numero di categorie riuscite che prevedono delle sequenze di risposte corrette consecutive.
Gli autori della standardizzazione italiana introducono altri parametri di scoring, noi abbiamo valutato solo il numero di categorie e il numero di errori perseverativi, infatti, la prova sembra particolarmente sensibile alle capacità di categorizzazione, ma anche di adattamento alla variazione delle regole (nel test viene considerato il suo contrario, tramite il conteggio di errori perseverativi) e di inibizione di risposte impulsive (Sannio Fancello, Cianchetti, ib.). Non sembra esserci correlazione tra gli errori perseverativi rilevati dal test e fattori di intelligenza generale o di fluenza verbale. Considerando i dati relativi alla prova della TOL, standardizzata per l'Italia dagli stessi autori, e precedentemente presentata, possiamo pensare che, se non esiste una evidente correlazione tra i risultati nelle due prove, esse misurino funzioni differenti o non siano così specifiche.
Studi svolti con il WCST (citati dagli autori, ib.) hanno riscontrato:

- in pazienti con lesioni nelle aree mediale prefrontale un ridotto numero di raggiungimento delle categorie;
- in pazienti con con lesioni in area ventrolaterale meno categorie e maggiori errori perseverativi;
- in pazienti con lesione dorsolaterale e frontale solo maggiori errori perseverativi.

Tuttavia, altri autori hanno rilevato soltanto la capacità del test di discriminare pazienti con lesioni frontali dai controlli, ma non di discriminare tra lesioni frontali e non frontali.
La standardizzazione italiana evidenza un aumento progressivo dei risultati positivi al test dai 4 agli 11 anni, così come una riduzione progressiva degli errori perseverativi.

***d) Fluenza fonemica e categoriale***

Le prove di fluenza o generatività, valutano la capacità di produrre spontaneamente il maggior numero di risposte riferite a specifiche modalità, in un tempo dato, seguendo delle regole ed evitando ripetizioni. Sono, generalmente, distinte in prove di fluenza verbale o non verbale e vengono utilizzate per studiare processi relativi alle funzioni esecutive (Lezak et al., 2012). Le prove verbali da noi utilizzate sono due prove classiche, tradizionalmente utilizzate per misurare funzioni della corteccia prefrontale (Costafreda et al., 2006, Herrmann et al., 2003), in particolare l'accesso lessicale e le funzioni esecutive in situazioni cliniche (cerebrolesioni, afasie). Abitualmente queste prove vengono inserite nel gruppo delle misure di 'intelligenza complessa', memoria di lavoro, memoria verbale, funzioni esecutive, velocità di processamento (Vannorsdall et al., 2012), infatti, gli studi sui compiti di fluenza evidenziano la loro natura multifattoriale, che coinvolge diversi processi cognitivi, tuttavia, lo studio recente di Vannorsdall e colleghi (ib.) sottolinea anche la natura specifica e coesa del costrutto generale di 'fluenza ideativa', comprendente sia misure di fluenza verbale, che visiva.
La *fluenza fonemica* comporta l'elicitazione del maggior numero di parole con una lettera iniziale data, in un tempo prestabilito. Il punteggio è dato dal numero di parole elencate.
La *fluenza categoriale*, prevede un compito analogo, ma con l'obiettivo di trovare il maggior numero di parole relative a una categoria, quindi semanticamente collegate a quella data come stimolo.
Come abbiamo evidenziato nei precedenti capitoli, nonostante evidenze sperimentali abbiano mostrato numerose interconnessioni dell'area prefrontale con altre aree (lobi temporali, talamo, cervelletto, corteccia posteriore, gangli della base, talamo, giro paraippocampale sinistro, giro dorsolaterale prefrontale), e nonostante un recente studio di McDowd e colleghi (2011) abbia criticato l'ipotesi che compiti di fluenza verbale possano essere considerati misura delle funzioni esecutive, la prova di fluenza fonemica viene tradizionalmente utilizzata come misura delle funzioni esecutive in generale; per la fluenza categoriale alcuni studi evidenziano il coinvolgimento del lobo temporale sinistro e dei lobi frontali (cit. in Bisiacchi et al., 2005).
C'è da tenere presente che la fluenza verbale risente, maggiormente rispetto ad altre misure, della età, quindi del livello di scolarizzazione dei familiari e dei bambini stessi (Ardila et al., 2005).
Per il nostro studio utilizzeremo le modalità di somministrazione proposte dalla Batteria di Valutazione Neuropsicologica per l'età evolutiva (BVN, Bisiacchi et al. ib.):

- dire in un minuto tutte le parole che iniziano con i fonemi C, S, P (1 minuto per fonema);
- dire in un minuto parole afferenti alle categorie cibi o giocattoli (Scuola dell'Infanzia); dire in un minuto tutte le parole afferenti alle categorie animali, frutti, colori, città (Scuola Primaria).

Per il nostro studio con i bambini della Scuola dell'Infanzia utilizzeremo le medesime modalità proposte dalla Batteria, mentre per lo studio con i bambini delle classi quinte primarie, utilizzeremo soltanto una categoria per la fluenza fonemica e una per la fluenza categoriale, in fase di pre training e di post training (lettera C e lettera S; categoria 'animali e categoria 'frutta').

***e) Five Point Test (FPT)***

Ideato da Regard, Strauss e Knapp (1982) questo test è una misura non verbale del funzionamento esecutivo e valuta la fluenza figurale grafica. Presenta un'alta validità e affidabilità. Come vedremo in seguito, numerosi studi svolti negli anni ne hanno evidenziato buone capacità di valutazione per diversi domini e buone correlazioni con altre prove di valutazione di abilità cognitive (Tucha et al. 2012). Una versione del FPT è presente anche nella batteria per la valutazione neuropsicologica in età evolutiva NEPSY II (adatt. Italiano Urgesi, Campanella e Fabbro, 2011).
La prova, di facile riproduzione, così come viene descritta nella versione originale da Regard e colleghi (ib.) è costituita da un foglio formato A4 con il disegno di 40 matrici di forma rettangolare, all'interno di ciascuna matrice sono presenti 5 puntini (4 disposti ai vertici e uno al centro). Il compito consiste nel collegare due o più puntini in ogni matrice mediante delle linee rette, escludendo la ripetizione delle stesse figure (indice di perseverazione) o di linee che non uniscono i puntini (violazione di regola).
I vari studi che hanno succeduto l'originale, il quale indicava un tempo di compilazione di 5 minuti (Regard et al. ib.), hanno introdotto differenti tempistiche (dai 2 ai 3 minuti).
Nel nostro studio abbiamo utilizzato per alcuni gruppi la tempistica originale, mentre per lo studio con il training nelle classi quinte, abbiamo dato 2 minuti di tempo per la compilazione, secondo le indicazioni di un recente studio internazionale (Tucha et al. ib.), che ha evidenziato una minore sensibilità della prova, se svolta secondo la tempistica originale. Altri studi con adulti (Santa Maria et al. 2001), avevano riscontrato differenti risultati misurati in range dai 3 ai 9 minuti, suggerendo tempistiche diverse a seconda degli obiettivi clinici.
Il test è piacevole, molto ben accetto dai bambini delle diverse età, di precisa e facile somministrazione, di veloce scoring.
Secondo Lezak e colleghi (ib.) il Five Point Test valuta prevalentemente i seguenti sotto-domini delle funzioni esecutive:

- flessibilità e cambio prospettico
- cambio di regole
- utilizzo di strategie.

Secondo gli studi degli autori qui sopra citati e di Goebel e colleghi (2009), queste sono abilità collegate alla capacità di auto-regolazione e di generatività, ovvero, sapere iniziare un compito e mantenerlo nel tempo, inoltre, sembrano essere coinvolte anche abilità di pianificazione e la memoria di lavoro (Lezak et al., ib.). La prova presenta un andamento evolutivo, legato alla maturazione dei lobi frontali, anche se sembra esserci un lieve calo prestazionale tra gli 11 e i 12 anni, infatti, nella fascia di età dai 9-10 anni diminuiscono gli errori e le perseverazioni, invece presenti in misura maggiore nelle fasce di età fino agli 8 anni; probabilmente, intervengono in questo compito strategie metacognitive del tipo: rotazione della stessa figura, aumento progressivo del numero di linee (Albert et al., 2010). Uno studio (Vik e Ruff, 1988), in età evolutiva, sul Ruff Figural Test, una prova di fluenza grafica simile a quella del FPT, evidenziava un utilizzo delle strategie molto sporadico fino agli 11 anni e, anche quando apparivano, esse non erano utilizzate in modo generalizzato. Potrebbe, dunque, essere interessante analizzare qualitativamente l'eventuale introduzione di strategie in età borderline (9-10) al FPT come indicatore di migliori abilità esecutive :
Strategie: *sequenza di almeno tre disegni consecutivi, nella sequenza ogni figura successiva è sistematicamente ruotata (totalmente o parzialmente) o cambia quantitativamente (la figura base rimane costante, mentre una singola linea viene aggiunta o rimossa nella successiva).*
Complessità*: numero di linee (da 1 a 10) usate per connettere i punti e formare le figure.*

*Linee multiple che connettono la stessa coppia di punti sono considerate come una sola.(Vik e Ruff, ib.)*
Inoltre, sembra che in caso di minore capacità di iniziativa siano prodotti meno disegni, mentre con difficoltà di pianificazione aumentino gli errori perseverativi, anche in caso di produzione di un numero maggiore di disegni (Goebel et a., ib.).
Un recente studio italiano (Stievano et. al., 2013) evidenzia come capacità di iniziativa e di pianificazione non si sviluppino in parallelo, infatti diminuiscono con l'età gli errori di rottura delle regole, mentre gli errori di perseverazione presentano un andamento più discontinuo. Gli studi di Fernandez e colleghi (2009) sembrano evidenziare bassi coefficienti di stabilità e di consistenza interna, rispetto alla percentuale di errori perseverativi, tuttavia si tratta di studi svolti con adulti, potrebbero esserci differenze in età evolutiva.
Lo studio del 2012 di Tucha e colleghi (ib.) fornisce dati normativi, di fedeltà e di validità del test, mediante un campione molto ampio di popolazione adulta e in età evolutiva, a partire dagli 8-9 anni, e un confronto con altri test classicamente impiegati negli studi delle FE, alcuni dei quali anche da noi utilizzati per questo studio (fluenza semantica e fonemica, digit span di memoria, memoria visiva e logica, abilità visuo costruttive, memoria visiva e logica, inibizione, problem solving, velocità di processamento, shifting attentivo/flessibilità mentale). I dati raccolti dagli autori, oltre a presentare risultati che riportano alta validità psicometrica e attendibilità del test, associazioni nella prestazione con l'età e con il livello di educazione, ma non con il sesso - confermando così altri studi in letteratura - forniscono anche un interessante quadro correlazionale con le varie prove prese in considerazione.
Riportiamo in tabella, un nostro adattamento del prospetto presentato dagli autori (Tucha et al., ib.), le stelline indicano la presenza di una correlazione significativa:

| Funzioni cognitive | Test | Presenza correlazioni con il Five Point Test p < 0,5 * p < 0,09** |
|---|---|---|
| Intelligenza generale | Multiple choice vocabulary Test | - |
| Fluenza verbale | Fonemica- risposte corrette<br>Semantica - risposte corrette<br>Semantica – errori perseverativi | *<br>**<br>* |
| Memoria verbale<br>Memoria di lavoro<br>Ricordo immediato<br>Ricordo differito | Digit span diretto<br>Digit span inverso<br>Storia – riev. imm<br>Storia-riev- diff | *<br>*<br>*<br>* |
| Memoria visiva | Test dei rettangoli<br>Test figura complessa di Rey (ric) | *<br>* |
| Abilità visuo costruttive | Test figura complessa di Rey (copia) | * |
| Inibizione | Stroop Color and Word Test | ** |
| Problem solving | Torre di Londra | ** |
| Velocità di processamento | Trail Making Test- parte A | ** |
| Flessibilità mentale | Trail Making Test -parte B | ** |

Come è possibile vedere dall'analisi di validità di costrutto, le correlazioni con minore significatività (dagli autori sono considerate non abbastanza significative per i parametri da loro scelti), riguardano misure di intelligenza verbale, memoria verbale, abilità visuo-costruttive, mentre risultano maggiormente significative le correlazioni con prove, in genere, considerate più affini al

costrutto di FE: fluenza semantica, stroop test, problem solving, velocità di processamento e flessibilità cognitiva, quindi, sembrerebbe che tutte queste prove misurino aspetti dello stesso costrutto.
Secondo Myake e colleghi (2000), l'identificazione di ciò che accomuna diversi test elaborati per valutare le FE, può essere un buon modo per individuare le variabili latenti, in questa direzione il Five Point Test, sembrerebbe una prova in grado di fornire una misura utile.

**f) *Digit Span di Memoria Diretto e Inverso; Short Story Test***

La memoria umana è un costrutto multicomponenziale (Vallar, 1996), infatti, dal punto di vista neurologico e funzionale vengono considerate dissociate le diverse abilità mnestiche.
Una prima classica distinzione è quella tra:

- *memoria a breve termine*: informazioni che devono essere immagazzinate per poco tempo per un loro utilizzo immediato e preciso. Le curve di sviluppo più diffuse, ottenute con prove di rievocazione immediata (span semplice) sono quelle che prevedono compiti di ripetizione di item di diversa lunghezza (numeri, posizioni spaziali, parole). Viene valutata la capacità del mantenimento nel magazzino di memoria di diverse quantità di item nell'ordine richiesto. È stata rilevata comunemente una capacità di crescita regolare del numero di informazioni in memoria a breve termine dai 2-3 anni fino ai 18 (Cornoldi, 1995).
- *memoria a lungo termine*: informazioni che vengono immagazzinate per tempi più lunghi con diversi gradi di accuratezza rievocativa.

Secondo Baddeley (1992) la seconda è subordinata alla prima, così come lo è la capacità di apprendere. Altre distinzioni, ormai frequentemente utilizzate, sono quelle indicate sempre da Baddeley (ib.) e altri autori: memoria sensoriale, memoria visiva, memoria uditiva, memoria visuo-spaziale, memoria di lavoro.

La ***memoria di lavoro*** (MdL) sembra giocare un ruolo fondamentale nella gestione e manipolazione delle informazioni, nonché sull'attivazione delle funzioni esecutive, infatti, gli autori Miyake e Shah (1999, p.450), nonostante l'eterogeneità degli studi, prendendo in considerazione alcuni tra i modelli più accreditati, hanno rilevato una serie di accordi interpretativi e ne hanno proposto la seguente definizione:

> *La memoria di lavoro comprende meccanismi o processi coinvolti nel controllo, nella regolazione e nel mantenimento attivo di informazioni rilevanti per l'esecuzione di compiti cognitivi complessi, sia nuovi, sia familiari e ben appresi. Essa non è un 'box' e nemmeno ha un 'locus' fisso all'interno dell'architettura cognitiva. Non è un sistema completamente unitario, in quanto comprende molteplici codici di rappresentazione e/o differenti sottosistemi. I limiti di capacità della MdL sono legati a vari fattori e devono essere visti come una proprietà emergente dei diversi processi e meccanismi coinvolti. La Memoria di Lavoro è strettamente legata alla Memoria a Lungo Termine e i suoi contenuti consistono essenzialmente in rappresentazioni attivate da essa, ma possono anche estendersi a rappresentazioni rapidamente riattivabili mediante un recupero delle tracce.*

Il modello di Baddeley per la Memoria di Lavoro prevede l'intervento di una componente centrale di controllo e coordinamento, a carattere attentivo (v. capitolo sulle Funzioni Esecutive e Bisiacchi et al. 2005), un sistema che permette di manipolare e organizzare l'informazione, grazie alle sottocomponenti del taccuino visuo-spaziale, del loop fonologico e del buffer episodico, coordinati da un esecutivo centrale che agisce in modo flessibile.

Un altro modello di memoria di lavoro, che sviluppa alcuni concetti elaborati nel modello di Baddeley, è stato proposto da Cornoldi e Vecchi nel 2003. La MdL viene rappresentata come un cono, su due dimensioni: una verticale continua ed una orizzontale. Lungo il continuum verticale si collocherebbero, verso la base, abilità più automatizzate, in cui il coinvolgimento della memoria di lavoro è basso, fino ad arrivare a processi più centrali, che invece richiedono un controllo attivo più elevato. In caso di attività ad alto controllo, sono necessarie maggiori risorse cognitive attivate, quindi, il loro svolgimento è incompatibile in caso di presenza simultanea. Sul piano orizzontale vengono posizionate, ai punti opposti, due diverse tipologie d'informazione: linguistiche e visuo-spaziali. Tra informazione visiva e spaziale, invece, c'è maggiore contiguità.

Un modello presentato da Engle e collaboratori (1999, 2002), rifacendosi al modello del Controllo Attenzionale Supervisore di Norman & Shallice (1986), già da noi precedentemente presentato, ipotizza che il controllo attentivo effettui un recupero delle tracce presenti nella Memoria a Lungo Termine, mantenendo l'attivazione dei dati attraverso la Memoria a Breve Termine (tracce visive, fonologiche o di altro tipo) ed eventualmente, in caso di elaborazioni conflittuali, riducendo l'attivazione, attraverso meccanismi inibitori. Secondo questi autori (Engle et al., 1999), dunque, la capacità della MdL fa riferimento specificatamente al controllo attentivo, ovvero, la capacità di controllare l'attenzione per mantenere le informazioni attive e facilmente recuperabili, specialmente quando intervengono elementi di distrazione, interferenti o irrilevanti, quando si presenta una situazione 'competitiva' tra stimoli, quando è necessario pianificare una risposta evitando errori. Per misurare la MdL in genere vengono utilizzate prove in cui viene chiesto di svolgere un compito (ad esempio, di lettura di frasi, di calcolo), mentre, in contemporanea si deve memorizzare una lista sempre più lunga di parole.

La memoria di lavoro, dunque, seppure a capacità limitata, immagazzina e processa le informazioni attraverso meccanismi di updating e monitoring, può essere considerata meno dominio-specifica, ha relazioni più strette con l'apprendimento, con altre funzioni cognitive e con le funzioni esecutive, inoltre, è influenzata dal controllo inibitorio, si collega a strutture della memoria a lungo termine ed è coinvolta in attività di tipo problem solving e di decision making.

Secondo il modello *Time-Based Resource-Sharing* di Barrouillet e colleghi (2004), mantenimento e processamento -funzioni esercitate dalla MdL- afferiscono alla stessa risorsa attentiva limitata, pertanto è possibile un solo processo attentivo per volta: se l'attenzione è impegnata a processare un'informazione, non è disponibile per il mantenimento in memoria, quando l'attenzione è, invece, impegnata a mantenere in memoria l'informazione si verifica un deterioramento delle tracce nel tempo, che richiede una loro riattivazione. Solo lo spostamento processuale continuo e rapido dal processamento al mantenimento, permetterebbe una condivisione delle risorse attentive, e questo avverrebbe in brevissimi intervalli di tempo.

> *In ambito evolutivo, molti autori ipotizzano che prima dei sette anni di età i bambini non utilizzino meccanismi di riattivazione attentiva, poiché è stato riscontrato che in questa fascia di età la capacità di MdL non è intaccata dal sovraccarico cognitivo di un compito concorrente, ma che dopo i sette anni di età questi meccanismi funzionino allo stesso modo che nell'adulto, anche se nei bambini il decadimento temporale sembra essere più cospicuo che negli adulti* (Portrat et al., 2009, Barrouillet et al., 2011, Felletti, 2012).

In genere, le prove che prevedono l'impiego di tale tipologia di memoria vengono attribuite all'area delle Funzioni Esecutive ed è possibile la misurazione anche con compiti di rievocazione inversa (span inverso).
Nel nostro studio utilizzeremo solo prove di Digiti Span numerico (diretto e inverso), tratte dalla

Batteria di Valutazione Neuropsicologica di Bisiacchi e colleghi (ib.), analoghe a quelle presenti nella batteria WISC-R (Wechsler, 1986). Sono prove veloci e di ormai comprovata validità.
Viene letta una serie, in crescente lunghezza, di sequenze di cifre (un numero al secondo) e viene richiesto al bambino di ripetere ciascuna sequenza, in ordine uguale nel Digit Span Diretto, in ordine contrario nel Digit Span Inverso. La prova termina quando non viene ripetuta correttamente nessuna delle coppie di sequenze di una stessa lunghezza. L'ultima sequenza di numeri rievocati determina il punteggio (es: se è composta da 3 numeri, il punteggio sarà 3). Abbiamo escluso per questo studio altre prove di memoria di lavoro, perché troppo dispendiose in termini di tempo, e anche l'esame della memoria di lavoro visuo-spaziale, infatti, sembra che non si possa affermare un suo stretto legame con la percezione e la *visual imagery*, in quanto essa sembra maggiormente correlata a meccanismi attentivi legati all'azione. Anche un recente studio di Magimairaj e Montgomery (2013) con bambini dai 7 agli 11 anni, volto a indagare quali fattori siano in grado di predire la capacità di span verbale, rileva come l'accuratezza dell'aggiornamento del dato in memoria non sembri influenzato dall'attivazione della memoria focalizzata e sostenuta, ma solo dall'accuratezza dell'aggiornamento del dato (*Memory updating accuracy emerged as the single unique predictor of verbal WM span*), questo risultato sembrerebbe confermare ulteriormente l'opinione che i bambini dai 7 anni in poi impieghino attivamente meccanismi attentivi per agevolare le prestazioni della Memoria di Lavoro.

Per valutare **la Memoria episodica verbale a lungo termine,** abbiamo utilizzato lo *Short Story Test* (Scarpa et al., 2006), nella forma presentata dagli autori: due prove verbali differenti di rievocazione di una breve storia. La prima storia è stata presentata in fase pre training, la seconda in fase post training, ai bambini di classe quinta.
Per ogni storia sono state proposte due rievocazioni: immediata e differita.
C'è da tenere presente che, secondo lo studio di riferimento degli autori, nonostante entrambe le prove siano equilibrate per composizione e numero degli elementi da ricordare (34), la seconda prova, generalmente, risulta più difficile della prima.
Tra la prima e la seconda rievocazione abbiamo fatto intercorrere un tempo di circa 20 minuti, durante il quale i bambini svolgevano altre attività interferenti, in modo da vedere eventuali effetti dovuti a queste elaborazioni cognitive 'intrusive'.
A differenza dello studio presentato dagli autori, tenendo conto del numero di bambini coinvolti, si è scelto di far scrivere le storie in classe, in silenzio e controllando che i bambini non comunicassero o si guardassero tra loro.
Per lo scoring ci si è attenuti alle indicazioni date dagli autori nell'articolo di riferimento.
Secondo lo studio degli autori, tra i 6 e gli 8 anni cambiano significativamente le performance in questa prova e ciò viene attribuito al coinvolgimento di nuove capacità strategiche, così come indicato da ormai classiche teorie in psicologia dello sviluppo (Piaget, 1960, Bruner et al., 1956, Flavell et al, 1966). Sebbene alcuni autori abbiano tradizionalmente rilevato l'importanza delle strategie di organizzazione e raggruppamento delle informazioni, utili per eseguire compiti di memoria a lungo termine, che interverrebbero solo a partire dai 10-11 anni di età (Ornstein et al., 1975, Chi et al., 1977) o in età minori, ma in modo non consapevole (Bjiorklund et al., 1985), gli autori di questo studio attribuiscono l'abbassamento del miglioramento di performance, a processi di selezione e rielaborazione delle informazioni, particolarmente richiesti in contenuti strutturati, come quelli delle storie, che potrebbero essere attivati già a partire da età minori, ma non strategicamente (Vicari et al., 1999, Waugh et al., 1999).

***g) Trail Making Test***

Il Trail Making Test (TMT) nasce nel 1938 con il nome di "Partington's Pothways" o "Divided Attention Test" e faceva parte dell' "Army Individual Test Battery" del 1944. Sviluppato dagli psicologi dell'esercito USA, è di dominio pubblico e può essere riprodotto senza permesso. Pur essendo prevista anche una forma ridotta per i bambini, noi abbiamo preferito utilizzare una forma completa, nella versione a libero accesso dei materiali della Biblioteca Interdipartimentale di Psicologia dell'Università di Padova.
Il primo compito del TMT- parte A, prevede di unire in ordine crescente con una linea venticinque numeri cerchiati disposti casualmente su di un foglio; il secondo compito del TMT- parte B, prevede l'ordinamento di venticinque elementi, numeri e lettere cerchiati in ordine crescente e alternato. Prima di iniziare le due prove, viene fatto fare un breve allenamento con pochi numeri e con una breve sequenza alternata esemplificativa.
Il TMT è uno dei test neuropsicologici più frequentemente usati per misurare il tracking visuo-motorio e visuo-concettuale, grazie alla sua semplicità di somministrazione e alla sensibilità nel rilevare danni cerebrali.
Mentre la parte A prevede soprattutto la velocità processuale e l'impiego di abilità attentive e visuo-motorie, la parte B richiede la capacità di spostarsi tra set di stimoli diversi (in questo caso shifting tra lettere e numeri), mediante l'impiego di attenzione sostenuta e divisa, della memoria di lavoro, quindi componenti afferibili alle funzioni esecutive. Come ricorda Stablum (non datato), questo è un test che richiede scansione visiva complessa con una componente motoria (Shum et al. 1990), con una forte influenza della velocità e agilità motoria sulla prestazione (Schear e Sato 1989). Insieme alla maggior parte dei test che comportano velocità motoria e funzioni attentive, il Trail Making Test viene utilizzato come strumento di misurazione sensibile alle funzioni esecutive, infatti, misure elettrofisiologiche, che sembrano essere indice del funzionamento fronto-talamico, correlano in maniera significativa con il TMT-A e il TMT-B, sostenendo le ipotesi di un collegamento del TMT con l'attivazione frontale (Segalowitz et al., 1992).
Il test presenta un discreto grado di attendibilità e affidabilità, infatti, le annotazioni dei tempi e degli errori, richieste all'esaminatore, soprattutto nella seconda parte, lo rendono, passibile di un certo margine di errore, anche se con i bambini, ciò è meno rilevante, dato che essi si muovono meno velocemente degli adulti. Inoltre, una delle procedure di somministrazione maggiormente utilizzata in età evolutiva, prevede che li si interrompa in caso di errore, facendo aumentare automaticamente il tempo complessivo di esecuzione e riducendo il margine di errori annotazionali dello sperimentatore.
In fase di analisi, la sottrazione dei tempi impiegati nella prova A da quella B rileva informazioni importanti sulla modalità attentiva attivata.

> *Il metodo per l'attribuzione del punteggio introdotto da Reitan, 1958 (si prende nota del tempo impiegato dai soggetti [adulti] per completare le singole prove "parte A e B" ed il numero di errori commessi) è quello più usato oggi. Generalmente nel retest vengono registrati miglioramenti in entrambe le parti del TMT, tuttavia è probabile che solo il miglioramento nella parte A raggiunga la significatività statistica perché la varianza di gruppo per il TMT-B tende a essere molto ampia (si veda, ad esempio, Bornstein et al., 1987; Leininger et al., 1990). Comunque con tre esami successivi condotti a intervalli che andavano da una settimana a tre mesi, il TMT-B ha mostrato significativi effetti della pratica, anche se i guadagni avuti nella terza somministrazione sono stati perduti tre mesi dopo con la quarta prova* (McCaffrey et al., 1993; Stablum. ib.).

Un più recente studio effettuato da Scarpa e colleghi (2006) con soggetti in età evolutiva (5-14

anni), volto a provvedere una standardizzazione italiana di alcune prove per l'assessment delle funzioni frontali, ha, analogamente, rilevato per questo test un significativo effetto 'apprendimento' in due sessioni ravvicinate di somministrazione; questo sembra richiedere che si effettui un secondo re-testing non prima di tre mesi; inoltre, ha evidenziato una diminuzione dei tempi con la progressione dell'età (tenendo conto della scarsa conoscenza di numeri e ordine alfabetico, per più piccoli è stata approntata, nello studio di Scarpa e colleghi, una versione del TMT di sole lettere), anche la scolarizzazione paterna sembra influenzare gli esiti in questa prova, effetto che per gli adulti è collegato agli anni di scolarizzazione dei soggetti stessi. Gli autori di questo studio confermano le differenze di coinvolgimento di differenti sistemi cognitivi nelle due parti del test: la parte A sembra coinvolgere la ricerca visiva, l'attivazione automatica di una serializzazione conosciuta, con un carico minimo della memoria di lavoro. La parte B, invece, richiede la capacità di attivare sequenze complesse (non ancora automatizzate nei bambini), che causano un alto carico cognitivo della memoria di lavoro e delle funzioni esecutive coinvolte, in particolare di regolazione del controllo attentivo.

**h) Questionario per la valutazione delle Funzioni Esecutive (QuFE, 2008)**

Il questionario, costruito da Schweiger e Marzocchi (2008), è una versione rielaborata e ridotta del *BRIEF- Behaviour Rating Inventory of Executive Function* di Gioia e colleghi (2000), uno strumento molto usato a livello internazionale, soprattutto a livello clinico, che chiede a genitori, insegnanti e adolescenti, di valutare le manifestazioni comportamentali delle FE e quindi si connota maggiormente come strumento di valutazione ecologica. Nel momento del nostro lavoro era in corso di validazione italiana la versione prescolare e a self report per gli adolescenti del BRIEF, a cura della dott.ssa Marano e colleghe dell'Università Sapienza di Roma, le quali ci hanno dato gentilmente la disponibilità di visionare e provare, con gruppi di genitori, insegnanti e alunni della Scuola Superiore di Primo Grado, le traduzioni provvisorie italiane dello strumento; tuttavia, non disponendo ancora delle versioni definitive e delle tarature italiane, e, inoltre, verificando la lunghezza di somministrazione, problematica per le insegnanti che devono compilare non meno di 25 questionari con circa 80 item, abbiamo preferito utilizzare il più duttile QuFE, che presenta analoga struttura teorica. Questo strumento italiano, infatti, considera 8 diverse componenti delle FE: inibizione, iniziativa, flessibilità, controllo emotivo, memoria di lavoro, pianificazione, organizzazione personale, monitoraggio. È composto di 26 item con risposte su scala likert a 4 punti (da 'per niente vero' a 'del tutto vero'), che permettono di ottenere un punteggio totale e un punteggio per ogni componente (somma dei punteggi relativi agli item di un dominio-componente, diviso per il loro numero).
La versione del questionario che abbiamo utilizzato è disponibile nell'articolo di riferimento degli autori (ib.). Secondo lo studio compiuto da essi compiuto, vengono evidenziate tre macro-componenti, che uniscono le abilità diverse e che definiscono: Controllo degli impulsi, capacità metacognitiva e flessibilità. La struttura fattoriale del questionario sembrerebbe corrispondere alla medesima del BRIEF e viene ricondotta a due indici principali: Metacognizione (Iniziativa, Memoria di Lavoro, Pianificazione, Organizzazione, Monitoraggio); Regolazione del Comportamento (Inibizione, Controllo Emotivo). Nel lavoro dei due autori italiani, sembra avere scarso peso il fattore 'Flessibilità', ciò viene considerato coerente con alcuni modelli teorici delle FE, a cui viene dato rilievo preponderante alla Memoria di Lavoro, includente vari processi metacognitivi, e all'Inibizione, tuttavia, a nostro avviso, questo potrebbe costituire un limite di rilevamento di questo strumento.

### *6.3.3. Prove per l'analisi di altre abilità cognitive*

***i) SPM – Test per la Soluzione dei Problemi matematici***

> *Se da un lato la soluzione di problemi è un'attività connessa ad apprendimenti di discipline a carattere prevalentemente scientifico (tra cui la matematica), dall'altro può considerarsi un'abilità caratteristica di un vero e proprio stile cognitivo, che procede in maniera strategica nella ricerca della soluzione* (Lucangeli et al., 2003, p. 9).

Il test SPM, è la batteria italiana per testare la capacità di affrontare problemi matematici più diffusa, permette di ricavare un profilo individuale delle componenti cognitive implicate nella soluzione dei problemi; è composta da 4 problemi per ciascuna classe dalla III primaria alla III classe secondaria di primo grado. Ogni problema prevede la valutazione delle seguenti componenti cognitive: comprensione del testo del problema, rappresentazione, categorizzazione (classificazione dello schema), pianificazione delle procedure, soluzione, monitoraggio *off task* e autovalutazione (dall'introduzione del volume, Lucangeli et al. ib.).

Secondo alcuni autori (Simon, 1980; Kintsh e Greeno, 1983; Greeno e Simon 1988; Mayer 1988, Mayer e Hegarty, 1996; Montague, 1992; Schoenfeld, 1985, 1994; Lucangeli, 1995), per risolvere un problema è, infatti, necessario:

- ricavare una rappresentazione cognitiva delle informazioni, individuando quelle chiave, selezionandole e integrandole tra loro;
- comprendere, utilizzare, eseguire piani e strategie per raggiungere l'obiettivo, la soluzione;
- controllare consapevolmente le proprie procedure, in modo metacognitivo, quindi a livello dichiarativo (uso di concetti, delle operazioni, degli algoritimi), procedurale (applicazione corretta delle conoscenze dichiarative, in diversi contesti) e condizionale (uso critico delle strategie più adatte, modifica del proprio comportamento cognitivo in base al tipo di compito che si presenta).

Noi utilizzeremo un problema per la classe quinta in fase di pre training e uno in fase di post training, anche perché gli altri due problemi, previsti per la classe di appartenenza, richiedono conoscenze numeriche non ancora acquisite dalle classi da noi coinvolte.

Applicheremo le regole del manuale per la somministrazione (nel nostro caso, collettiva in classe) e il calcolo del punteggio, con l'eccezione della categoria 'Piano di soluzione', a cui attribuiremo un punteggio 1 (corretta la sequenza) oppure 0 (non corretta la sequenza), poiché i due problemi selezionati presentano sequenze numericamente diverse da riordinare. Non utilizzeremo le norme di riferimento del manuale, in quanto relative allo svolgimento di tutti e quattro i problemi previsti.

***l) Ragionamento-Q1***

Per lo studio pilota nelle quattro classi quinte, al fine di valutare in modo collettivo le abilità generali di ragionamento, per verificare la comparabilità tra i gruppi, è stata utilizzata la *Prova di Ragionamento per la classe quinta, dal Q1-elementari* (De Beni e gruppo MT, 1995). Tale prova viene considerata dagli autori uno strumento utile per analizzare le abilità trasversali, essi, con l'espressione *'capacità di ragionamento'* si riferiscono *all'abilità di trarre conclusioni coerenti a partire da alcune premesse date*. Le conclusioni possono essere desumibili dai dati forniti, quindi di ragionamento induttivo, o andare da asserzioni generali a casi particolari, quindi di tipo deduttivo. In letteratura la capacità di ragionamento viene generalmente considerata rappresentativa del funzionamento cognitivo complesso e della intelligenza (Boscolo, 1999). La prova, con 42 item a scelta multipla, soprattutto di tipo verbale, è stata tarata su un campione di 131 alunni. Nel manuale sono riportate media e deviazione standard di riferimento.

***m) Comprensione sintattica***

Al fine di valutare, senza troppo dispendio di tempo, componenti di comprensione linguistica incidenti in attività con alto impiego del linguaggio, ai bambini della scuola dell'Infanzia, è stata proposta la prova di comprensione sintattica presente nella BVN 5-11 (Bisiacchi et al., ib., p. 24). La prova, una versione abbreviata a 18 item della prova originale creata da Bishop nel 1997, è tarata in modo da individuare compromissioni in questo ambito. Anche nel nostro studio ha soprattutto questa valenza. Nella prova, lo sperimentatore pronuncia ad alta voce una frase ad alta complessità sintattica crescente, il bambino deve indicare la figura corrispondente tra quattro alternative. Sono distinte le domande afferenti a una variante lessicale e a una grammaticale, con possibili punteggi specifici.

***n) Vocabolario***

Sempre al fine di valutare componenti specifiche del linguaggio, per i bambini delle classi quinte, che hanno partecipato allo studio pre e post training, è stata proposta la prova di vocabolario, inserita nella WISC-R III (2008), con riferimento alle procedure di scoring indicate nel manuale e nella taratura italiana di Orsini e Picone (2010). Il ruolo del vocabolario è la componente di base necessaria al processo di comprensione linguistica. Non sembra possibile l'attivazione di altri processi di elaborazione più controllati, se è compromesso l’accesso ai significati dei termini incontrati nel processo narrativo, di produzione o di comprensione.

***o) Inferenza semantica***

La comprensione linguistica di strutture articolate come quelle narrative, che si pongono al confine tra la lingua orale e la lingua scritta, non è garantita, alla base, solo da una buona conoscenza del vocabolario, infatti, per arrivare a un corretto processo di significazione, risultano fondamentali le abilità inferenziali, sia di tipo lessicale che semantico (Hannon e Daneman, 2001; De Beni et al., 2001). Le inferenze lessicali si riferiscono, essenzialmente, al riconoscimento del significato di un termine all'interno di una frase, mentre l'inferenza semantica comprende conoscenze più estese relative alla realtà e alle esperienze svolte, sia di tipo personale, che culturale*. Anche se le componenti di inferenza lessicale, inferenza semantica e vocabolario, sono da intendersi non completamente indipendenti, esse richiedono tuttavia competenze cognitive diverse ed ognuna contribuisce in modo specifico al processo di comprensione testuale* (Cain et al., 2004; Tressoldi e

Zamperlin, 2007). Per misurare *l'inferenza semantica*, abbiamo utilizzato una prova italiana di Tressoldi e Zamperlin (ib): un brano per la classe quinta, di circa 300 parole, seguito da 10 domande a scelta multipla che richiedono di ricavare informazioni non esplicitate nel testo ma inferibili da questo e dalle conoscenze già possedute. Ad ogni risposta corretta viene assegnato 1 punto. Al fine di evitare possibili influenze relative alle capacità di decodifica nella lettura, il brano è stato letto a voce alta, così come le domande, mentre ciascuno dei ragazzi teneva di fronte a sè il testo scritto con il brano e le domande. L'articolo dei due autori, dove è riportata la prova, presenta statistiche descrittive di riferimento (medie e deviazioni standard) e segnala come, tra le variabili considerate, quelle che hanno evidenziato maggiore influenza sui risultati a prove di comprensione testuale di lettura sono risultate la capacità di individuare sinonimi (vocabolario), di inferenza lessicale e semantica.

*a) Quadro riassuntivo test standardizzati utilizzati per valutare componenti delle FE*

| *NOME* | *FUNZIONI COINVOLTE* | *MODALITA' DI UTILIZZO* | *GRUPPI* | *Presentazione* |
|---|---|---|---|---|
| CPM47 | **Funzionamento intellettivo generale**, **fluido,** processi connettivi tra percezione e concettualizzazione, velocità di elaborazione delle informazioni, funzioni esecutive, attenzione controllata, metacognizione, memoria a breve e lungo termine e di lavoro, expertise. | Come parametro di comparabilità tra i gruppi<br><br>In interazione con la prova 'Se...allora' | Classi Quinte<br><br>31 bambini Scuola dell'Infanzia | individuale |
| TOL | **Capacità di inibizione**<br>Pianificazione<br>Rappresentazione del compito | In interazione con la prova 'Se...allora' | 31 bambini Scuola dell'Infanzia | individuale |
| MCST | **Categorizzazione**<br>Adattamento alla variazione delle regole<br>Capacità inibizione | In interazione con la prova 'Se...allora' | 31 bambini Scuola dell'Infanzia | individuale |
| Fluenza verbale Fonemica e Semantica (da BVN) | **Fluenza Verbale**<br>Memoria verbale, categorizzazione, organizzazione categoriale<br>Accesso lessicale<br>Velocità di processamento<br>Funzioni Esecutive in generale | In interazione con la prova 'Se...allora'<br>Come parametro di comparabilità tra i gruppi (Seconde)<br>Come misurazione dell'efficacia del training (Quinte) | 31 bambini Scuola dell'Infanzia<br>Classi Seconde<br><br>Classi Quinte pre e post training | individuale |
| FPT | **Fluenza Visiva**<br>flessibilità e cambio prospettico,<br>cambio di regole, utilizzo di strategie, memoria di lavoro, iniziativa comportamentale (n. disegni)<br>pianificazione (correttezza) | Come parametro di comparabilità tra i gruppi (Seconde)<br>Come misurazione dell'efficacia del training (Quinte) | Classi Quinte e Seconde Prim.(unico)<br>Classi Quinte pre e post training | collettiva |
| Digit Span Diretto e Inverso | **Memoria a breve termine**<br>**Memoria di lavoro** | In interazione con la prova 'Se...allora'.<br>Come parametro di comparabilità tra i gruppi (Seconde)<br>Come misurazione | 31 bambini Scuola dell'Infanzia<br><br>Classi Seconde | individuale |

| | | dell'efficacia del training (Quinte) | Primaria<br><br>Classi Quinte pre e post training | |
|---|---|---|---|---|
| TMT<br>A-B | **Attenzione sostenuta e selettiva**<br>**Attenzione divisa (shifting)**<br>Esplorazione visiva<br>Pianificazione visuo-motoria<br>Memoria di Lavoro | Come misurazione dell'efficacia del training (Quinte) | Classi Quinte pre e post training | Individuale |
| SST<br>Short Story Test | **Memoria verbale a lungo termine**<br>Strategie di controllo, selezione e riconfigurazione delle informazioni, in particolare richieste per contenuti strutturati (narrativi) | Come misurazione dell'efficacia del training (Quinte) | Classi Quinte pre e post training | Collettiva scritta |

| QFE | **Valutazione ecologica di comportamenti afferenti alle FE**<br>8 Componenti : inibizione, iniziativa, flessibilità, controllo emotivo, memoria di lavoro, pianificazione, organizzazione personale, monitoraggio | Come parametro di comparabilità tra i gruppi | Classi Seconde<br><br>Classi Quinte (I studio) | Insegnanti |
|---|---|---|---|---|

b) Quadro riassuntivo test standardizzati di validazione solo italiana utilizzati per valutare componenti affini alle FE

| SPM | **Problem solving matematico** | Come misurazione dell'efficacia del training (Quinte -studio sperim) | Classi Quinte pre e post training | collettiva |
|---|---|---|---|---|
| Q1 | **Prova di Ragionamento** | Come misura di comparabilità tre i gruppi (Quinte- I studio) | Classi Quinte | collettiva |

c) Quadro riassuntivo di prove a validazione italiana utilizzate per valutare componenti linguistiche specifiche

| BVN<br>5-11 | **Prova di Comprensione sintattica** | Come misurazione di controllo e di confronto | Infanzia | individuale |
|---|---|---|---|---|
| WISC-III<br>Manuale | **Prova di vocabolario** | Come misurazione di controllo rispetto al training (Quinte) | Classi Quinte unico | individuale |
| Tressoldi e Zamperlin 2007 | **Prova di Inferenza semantica** | Come misurazione di controllo rispetto al training (Quinte) | Classi Quinte unico | collettiva |

### *6.3.4.Prove per l'analisi del processo narrativo in interazione con le FE*

Le narrazioni sono utilizzate a livello internazionale per la valutazione clinica e per l'intervento nel campo della patologia del linguaggio, tuttavia in Italia, ad oggi e solo recentemente, disponiamo per l'età evolutiva di due prove provviste di dati normativi con campioni di bambini italiani che valutano le abilità narrative dai 4 ai 7 anni di età: il *Bus Test* di Cipriani, Salvadorini e Zarmati (2012) e *Il Test per la valutazione del linguaggio Orale* di Levorato e Roch (2007). Non ci risulta siano presenti, al momento della nostra ricerca, a livello nazionale o internazionale, test o scale valutative specifiche che indaghino le interazioni tra abilità narrative e le funzioni esecutive.
Le prove narrative corrispondono, meglio di altre prove di analisi linguistica, ad un utilizzo finalizzato del linguaggio e sono maggiormente ecologiche, in quanto corrispondenti alla realtà quotidiana di interazione sociale, educativa e culturale: pensiamo ai libri, ai film, ai prodotti televisivi e mediali. Generalmente, le narrazioni costituiscono un ponte tra la lingua scritta e la lingua orale (Westby, 1989) e, secondo numerosi studi (Ripich e Griffith, 1988; Roth e Spekman, 1986; Bishop e Adams, 1990; 1992; Liles, 1985; 1987; Merritt e Liles, 1987; 1989; Paul e Smith, 1993; Feagans e Appelbaum, 1986; Fazio, Naremore e Connell, 1996), possono correlare con il linguaggio e con l'apprendimento, predicendo anche — qualora si riscontrino difficoltà nella loro comprensione o produzione — difficoltà in questi due ambiti. Considerando la quantità di ricerche degli ultimi anni dedicate alla narrazione, sembrerebbe possibile ricavare molte indicazioni sulle diverse abilità narrative nelle diverse età, ma non è propriamente così, per vari motivi, tra cui l'eccessiva disparità di metodi di indagine e di raccolta dei dati: ad esempio, per via orale (Schneider, Williams, e Hickmann, 1997; Stein e Glenn, 1979); a partire da racconti in immagini (Girolametto, Wiigs, Smyth, Weitzman, e Pearce, 2001; Paul, Hernandez, Taylor, e Johnson, 1996; Pellegrini, Galda, e Rubin, 1984; Girolametto et al, 2001;. Paul, Hernandez, Taylor, e Johnson, 1996; Strong , 1998); mediante completamento di storie (Merritt e Liles, 1987); da film o mediante drammatizzazioni di oggetti (Dollaghan, Campbell, e Tomlin, 1990; Liles, 1985, 1987; Feagans e Applebaum, 1986). Risulta pertanto difficile generalizzare i risultati di questi studi; in alcuni, in cui sono state utilizzate storie orali e storie con immagini, strutturalmente comparabili, gli autori hanno rilevato che i bambini raccontano storie variabili in termini di qualità a seconda di come vengono originariamente presentate: Schneider e Dubè (1996, 1997, 2003) hanno scoperto che i bambini, sia con problemi linguistici, sia con sviluppo tipico, di età compresa tra 5 e 9 anni hanno fornito più informazioni narrative quando queste riguardavano storie ascoltate rispetto a quando hanno dovuto formulare storie da immagini, senza ascoltare precedentemente una versione orale. Questi due autori (2003) sostengono che i compiti orali e con immagini sono analoghi alle situazioni di vita reale narrata e quindi entrambi dovrebbero essere valutati, insieme a una varietà di altri compiti narrativi. Secondo alcune ricerche, uno strumento che permetta la formulazione di storie solo mediante materiale visivo dovrebbe contribuire a fornire un quadro più completo delle competenze narrative indipendenti di un bambino. Molti autori del settore concordano sul fatto che i materiali per uno strumento valutativo debbano essere progettati secondo un modello del linguaggio: infatti, alcune ricerche documentano il ruolo che le forme linguistiche, lessicali e grammaticali, rivestono rispetto alle funzioni che supportano l'organizzazione della narrazione e il fatto che l'abilità dei bambini di rievocare o codificare una storia, negli studi tradizionali risulta correlata più ad abilità linguistiche che all'intelligenza non verbale (Berman e Slobin, 1994; Bishop e Donlan, 2005). Secondo questi autori, uno strumento valutativo basato su un modello del linguaggio dovrebbe dunque facilitare sia la comprensione della storia da parte dei bambini, sia la capacità di raccogliere in modo affidabile i dati sulle abilità narrative (Schneider, Dubé e Hayward, 2003). Tuttavia, come abbiamo visto nei capitoli precedenti, altri studi neuropsicologici, svolti

mediante neuroimmagini o su pazienti con lesioni cerebrali, presentano numerose evidenze sulla correlazione tra performance in compiti narrativi (sia di comprensione che di produzione), le Funzioni Esecutive (memoria, attenzione, pianificazione, rappresentazione), processi di elaborazione visuospaziale e compiti di Teoria della Mente (Mar, 2004).
Un modello teorico molto utilizzato per raccogliere dati sulle abilità narrative è quello della **Grammatica delle Storie**. Il modello descrive le informazioni che gli adulti identificano come essenziali per definire una 'buona' storia e comprende le strutture che gli adulti e i bambini più grandi di solito includono nelle loro storie (Stein e Policastro, 1984). I ricercatori hanno ipotizzato alcune varianti un po' diverse e non vi è ancora completo accordo sulle componenti di base del modello (Mandler e Johnson, 1977; Rumelhart, 1975; Stein e Glenn, 1979; Thorndyke, 1977), secondo il quale, fondamentalmente, possiamo definire le storie come un insieme di categorie in sequenza connesse tra loro e riferite a diversi tipi di informazione che svolgono le funzioni specifiche nella storia. Una storia ruota attorno al tentativo o ai tentativi fatti da uno o più personaggi centrali per raggiungere un obiettivo. Ci sono due componenti principali per il modello di Grammatica delle Storie: strutturali e a unità grammaticali o elementi (Stein e Albro, 1997; Stein e Glenn, 1979). Le componenti strutturali descrivono il contenuto complessivo e l'organizzazione della storia. Le unità grammaticali della storia sono le categorie di informazioni che vengono tipicamente fornite in un certo ordine all'interno di episodi, ma può essere considerata storia anche quella composta da contenuti di base, normalmente inclusi nelle buone storie. La ricerca ha scoperto che, a seguito dell'ascolto di narrazioni, corrispondenti alla struttura della Grammatica delle Storie, i bambini rievocano meglio la modalità che si adatta allo schema ideale. Inoltre, quando bambini e adulti sono invitati a raccontare una storia che non è conforme al modello della Grammatica delle Storie, fanno in modo di ricordare la storia in un modo che le si conformi (Stein e Glenn, 1979). In generale, l'evidenza sperimentale riconosce che questo modello costituisce una valida rappresentazione di come gli individui organizzano le informazioni presenti nella storia. L'acquisizione di conoscenze sullo schema di storia sembra avere un trend evolutivo e i bambini di età superiore vanno approssimando la competenza a quella osservata negli adulti. Molteplici aspetti di abilità vengono indagati rispetto alle abilità narrative: analisi *macrostrutturali* — ovvero delle strutture di integrazione semantica dotate di coerenza referenziale, *che esprimono il contenuto principale di un testo, lo riassumono, lo rappresentano come significato globale* (Levorato, 1988) — permettono di concentrarsi sui contenuti e sull'organizzazione complessiva di una storia, mentre gli approcci *microstrutturali* permettono di concentrarsi sulle relazioni tra le sue parti (Hughes, McGillivray e Schmidek, 1997). Questi due tipi di misura contribuiscono a un'analisi complessiva della qualità di una narrazione (McCabe e Peterson, 1991).
Proprio perché non disponiamo di un assessment di valutazione narrativa specifica di interazione con le Funzioni Esecutive e nemmeno di uno strumento italiano di analisi completo dai 3 ai 12 anni, si è scelto di utilizzare:
- un recente strumento criteriale internazionale con precisi riferimenti teorici relativi alla Grammatica delle Storie, l'**Indice di Complessità Narrativa** di Petersen e colleghi (2008), da noi adattato e tradotto in Italiano (Salmaso, 2012);
- uno strumento criteriale ideato appositamente per il nostro studio: una matrice di analisi dei processi narrativi in interazione con le funzioni esecutive;

Possiamo individuare due tipologie fondamentali di assessment: riferite a norme e riferite a criteri. I *test normativi* forniscono punteggi che rilevano come un individuo può essere comparato a un campione standardizzato. I *test criteriali (*o *di dominio specifico)* non hanno lo scopo di comparare un individuo ad altri, ma vengono usati per descrivere conoscenze o comportamenti rispetto ad

una particolare abilità. Vengono usati per stabilire come una persona esegue un particolare compito. Di solito per raccogliere i dati vengono utilizzate checklist, scale a ranghi, indicatori. Questi dati possono essere analizzati mediante programmi informatici o manuali.
La necessità di un tempo piuttosto lungo per la trascrizione delle produzioni orali è, probabilmente, una delle ragioni principali che possono impedire un'applicazione diffusa delle analisi narrative.

***p) Indice di Complessità Narrativa***

Questo strumento, presentato in versione originale nell'articolo *Emerging Procedures in Narrative Assessment: The Index of Narrative Complexity* (Petersen, Gillam e Gillam, 2008), è stato controllato dagli autori mediante uno studio sperimentale di validità e affidabilità svolto con bambini dai 6 ai 9 anni. Nel dicembre del 2012 è stata pubblicata nella rivista *Difficoltà di Apprendimento* una nostra traduzione italiana adattata a cui rimandiamo (Salmaso, ib.), che, in questo nostro studio, abbiamo utilizzato solo per alcune analisi preliminari di storie prodotte dai bambini in vista della strutturazione della scheda di supporto utilizzata per il percorso formativo.
Lo strumento presenta utili vantaggi valutativi, in particolare, include numerose categorie relative al modello della Grammatica delle Storie, integrando ricerche esistenti e approcci analitici/concettuali, collegati agli assessment per gli aspetti microstrutturali e macrostrutturali delle narrazioni orali (Petersen, Gillam e Gillam, 2008). Nello studio effettuato dagli autori lo strumento è stato applicato, come prova pre e post intervento, anche a una delle storie del *Test of Narrative Language* (Gillam R.B. e Pearson N.A., 2004) e alle storie della *Strong Narrative Assessment Procedure* (Strong C.J., 1998), due strumenti standardizzati molto diffusi a livello internazionale e non ancora tradotti e validati in Italia, tuttavia, ci sembra che lo strumento di Petersen e colleghi possa essere utilizzato per analizzare e monitorare i progressi di qualsiasi tipo di produzione narrativa, con le accortezze indicate dagli autori stessi: usare lo stesso contesto e materiale di elicitazione delle storie per due somministrazioni in pre e post intervento. Le osservazioni qualitative da noi svolte sembrano evidenziare la duttilità e l'efficacia di applicazione dello strumento in un contesto formativo: ci sembra utile il calcolo dei punteggi per valutare la qualità narrativa di una produzione individuale in confronto a quella di un gruppo o di una sezione/classe, oppure nel confronto tra diverse modalità narrative (in questo caso, la variabile stabile è quella dell'età di appartenenza e del livello normale delle abilità cognitive rilevate, oltre ad altri elementi strutturali delle storie), oppure in fase pre e post di un'attività di apprendimento e di sviluppo delle abilità narrative sia orali che scritte; naturalmente va previsto un ulteriore studio sperimentale specifico per confermare i nostri dati qui raccolti. Nel caso di produzioni orali è necessario registrare il racconto fatto dal bambino e poi trascriverlo, per essere sicuri di riuscire ad analizzare con una discreta accuratezza gli elementi indicati.

***q) Matrice-rubrica di analisi dei processi narrativi in interazione con le funzioni esecutive***

Con lo scopo di valutare le interazioni tra alcune funzioni esecutive e le produzioni narrative lineari/multilineari, secondo le linee teoriche indicate nei precedenti capitoli e sulla base di un modello di rubrica per la valutazione della scrittura in interazione con le FE, elaborato da Meltzer e colleghi (2010, p. 50), è stata costruita una matrice valutativa originale, riportata negli allegati *(allegato n.2* ).

Valenze dell'utilizzo di una rubrica valutativa (da Ellerani, 2013):

| *Descrizione* | *Autori di riferimento* | *Obiettivo* |
|---|---|---|
| Strumento di misura che elenca i criteri per analizzare un lavoro nei suoi aspetti più significativi | Goodrich 1996; Perkins 1992 | Esprime chiaramente i livelli di qualità per ogni criterio ritenuto utile, partendo da livelli minimi accettati. |
| Strumento per valutare un prodotto oppure una prestazione | McTighe e Wiggins, 1996, 1999 | Criteri valutativi, una scala definita e indicatori descrittivi per differenziare i livelli di comprensione, di abilità, di qualità. |
| Guida all'attribuzione di punteggio comparativo che cerca di valutare le prestazioni degli studenti | Danielson, Hansen, 1999 | Insieme di criteri che vanno da un livello minimo a uno massimo |

La descrizione dettagliata dei differenti livelli criteriali di produzione narrativa e la definizione di un insieme di indicatori specifici relativi alle Funzioni Esecutive correlati sono stati forniti per una valutazione indipendente, prima, a un piccolo gruppo di esperti: due insegnanti di Scuola Primaria di lunga esperienza, e due ricercatori in Scienze della Cognizione e della Formazione, tutti hanno compilato autonomamente la rubrica, analizzando 13 storie lineari e multilineari costruite in quattro classi quinte, così da verificare la costruzione dello strumento e se potesse essere validamente utilizzato per valutare le produzioni narrative; quindi, la rubrica è stata utilizzata da un gruppo di 13 insegnanti di Scuola Primaria, che ha valutato, con assegnazione randomizzata, le stesse storie. Le rubriche così organizzate, generalmente, dovrebbero consentire a due insegnanti diversi di arrivare alla medesima valutazione. *Questo aspetto evidenzia la potenzialità della rubrica, ovvero la forte riduzione di soggettività nella valutazione di una competenza*. *Solitamente il grado di concordanza dei punteggi assegnati da due valutatori indipendenti è una misura dell'attendibilità dei criteri della valutazione stessa. Questo tipo di coerenza è particolarmente necessario se dobbiamo valutare dei prodotti e contemporaneamente raccogliere dati che possano fornire utili indicazioni* (Ellerani, ib.).

Gli elementi che compongono una rubrica solitamente sono: le dimensioni (o tratti); una scala di valore, criteri, descrittori, indicatori per specificare i livelli di prestazione accompagnati da modelli o esempi per ogni livello.

Le **dimensioni** o i tratti sono il riferimento per giudicare l'azione della competenza, nel nostro caso, sono state individuate 8 dimensioni riferite ai costrutti teorici da noi individuati per l'interazione tra processi relativi alle funzioni esecutive e i processi narrativi, avvalendoci anche di alcuni elementi del modello predisposto per i processi di scrittura da Meltzer e colleghi (ib.):
*a) Pianificazione verbale, b) Pianificazione scritta, c) Organizzazione, d) Flessibilità ideativa di problem setting, e) Flessibilità ideativa prospettica, f) Flessibilità processuale, g) Definizione e ridefinizione delle priorità, h) Revisione.*
Come è possibile vedere, sono state selezionate 8 dimensioni riconducibili a componenti principali delle Funzioni Esecutive: Pianificazione (a, b, c); Flessibilità cognitiva (d, e, f); Controllo inibitorio/Memoria (e, f, g); Monitoraggio (h).

Generalmente una rubrica contiene una **scala a punti** su un continuum di qualità. La definizione di questi valori è necessaria per valutare il livello manifestato della competenza in atto, nel compito complesso o autentico predisposto (Ellerani, ib.)
Abbiamo scelto per la nostra Matrice una scala a 4 punti, in cui il punteggio più basso corrisponde alla non evidenza del processo, mentre il punteggio più alto corrisponde a un processo realizzato al massimo livello possibile.

I **criteri** sono le condizioni che ogni prestazione o competenza deve soddisfare per essere adeguata e di successo. Essi definiscono che cosa significa "incontrare" i compiti richiesti (Ellerani, ib.). Nella nostra matrice sono presenti vari indicatori criteriali, relativi ad azioni e processi da mettere in atto durante la costruzione delle narrazioni complesse, in particolare multilineari, secondo il nostro modello, quindi, ad esempio: costruzione di modelli grafici, mappe, utilizzo strategico di materiale da fonti diverse, elaborazione di ipotesi prospettiche, individuazione di possibili problemi, evidenziazione dei diversi punti di vista.
Pur avendo noi applicato direttamente la matrice, durante la costruzione stessa delle narrazioni, per un'analisi fenomenologica personale, durante l'elaborazione processuale diretta di costruzione delle storie, non l'abbiamo utilizzata con questa modalità anche per le valutazioni sperimentali di questa ricerca; infatti, essendo risultato impossibile disporre di un numero sufficiente di insegnanti-valutatori indipendenti per i tempi lunghi previsti dalla costruzione delle storie, abbiamo, quindi, predisposto lo strumento in modo che possa essere utilizzato sia durante il processo stesso, dagli insegnanti o dagli studenti (in caso di età maggiori), prevedendo, ad esempio, di considerare o meno la voce 'svolto con il supporto dell'insegnante', ma anche per un'analisi sulle produzioni compiute, tenendo conto che, in questo caso, è necessario trascrivere i materiali preparatori (schemi, note e appunti), evidenziando chiaramente le modalità di costruzione narrativa, inoltre, può essere necessario un adeguato training o studio per capire le variabili sottostanti i processi di costruzione narrativa e i processi relativi alle funzioni esecutive selezionate, così da applicare correttamente la rubrica.
Nel nostro primo lavoro di ricerca (classi seconde di scuola secondaria e quinte primarie con differenti modalità narrative), i bambini non avevano il supporto della ricercatrice o delle insegnanti, durante la produzione, poiché era necessario valutare altri fattori, quindi, nella fase di analisi delle trascrizioni, da parte degli insegnanti valutatori, si è specificato che, per la voce 'revisione', non era prevista l'attribuzione del punteggio '3'.
In questo lavoro, abbiamo utilizzato la matrice per l'analisi comparativa tra le produzioni collaborative narrative lineari e multilineari, con lo scopo di rilevare differenze qualitative in relazione con le Funzioni Esecutive individuate, tuttavia, lo strumento è stato pensato anche per un' applicazione valutativa su processi di costruzione individuale, ad esempio in fase pre e post un'azione formativa non troppo lunga o in momenti diversi della formazione; in questo secondo caso, è necessario tenere sempre ben presente l'influenza del trend evolutivo di crescita.

***r) Scale di autoefficacia percepita rispetto a indicatori di rappresentazione problemica, attenzione e comunicazione interpersonale in interazione con l'elaborazione narrativa***

La teoria socio cognitiva di Bandura (1997, 2000) costituisce il framework teorico e pratico entro cui sono state rielaborate le due scale presentate ai ragazzi di seconda superiore di primo grado, prima e dopo la costruzione di storie lineari e multilineari.

> *L'autoefficacia percepita corrisponde alla convinzione che l'individuo ha di essere capace di dominare specifiche attività, situazioni o aspetti del proprio funzionamento psicologico e sociale. Si tratta, perciò, di percezioni e di convinzioni che rispecchiano la proprietà della mente di operare come un sistema autoreferenziale, nonché della persona di riflettere su se stessa e di imparare dall'esperienza* (Caprara et al. 2001, p. 8).

Secondo gli autori che utilizzano questo approccio, le autovalutazioni (self-report) che misurano tratti, motivi e convinzioni di efficacia sono più affidabili dei giudizi sulla frequenza delle proprie reazioni/preferenze, ritenendo che le persone non si mettano alla prova con attività e situazioni che non sono in grado di dominare, inoltre le convinzioni di efficacia personale sembrerebbero essere gli indicatori più adeguati per evidenziare le capacità di operare in modo consapevole al fine di raggiungere obiettivi congruenti con il proprio standard; danno una misura della capacità di organizzare e dirigere le proprie azioni e le relazioni con i contesti in cui si declina l'attività individuale (Caprara, ib. p.9).
Le scale di autoefficacia sono specifiche, dato che non viene considerata né valida, né utile la misura di autoefficacia 'generale', mentre viene considerata valida la convinzione delle persone sulla loro capacità di produrre specifici risultati (Bandura, 1997) e questo avviene quando:

- *differenti sfere di attività dipendono da capacità simili;*
- *strategie generali di autoregolazione valgono per differenti ambiti di attività;*
- *le convinzioni nella propria capacità ad apprendere si generalizzano a diverse sfide e si sviluppano contemporaneamente in diverse attività;*
- *quando importanti esperienze di controllo e di successo generano e ristrutturano le proprie convinzioni di efficacia personale* (Bandura, 2001, p. 16).

Al fine di rilevare:
a) se esistessero eventuali corrispondenze sulla percezione di autoefficacia in capacità di problem setting, attentive, di comunicazione interpersonale, rispetto a esperienze già conosciute e rispetto a esperienze di elaborazione narrativa;
b) se costruire narrazioni con modalità lineare e multilineare permettesse una diversa percezione di autoefficacia in riferimento a capacità di problem setting, attentive e di competenza sociale;
abbiamo costruito due questionari con 32 indicatori ciascuno, adattando e rielaborando due scale di autoefficacia per le life skills (soluzioni di problemi e comunicazione interpersonale) di Pastorelli, Vecchio e Boda (2001) e aggiungendo due item specifici, relativi alle capacità attentive, costruiti appositamente per questo lavoro *('Prestare attenzione a più elementi contemporaneamente'; 'Prestare attenzione per un tempo adeguato a svolgere un compito assegnato').*
Gli autori Pastorelli, Vecchio e Boda (ib. p. 138) hanno posto a supporto delle loro scale le linee guida sulla educazione alle life skills proposte dalla Organizzazione Mondiale della Sanità (WHO, 1993), che hanno costituito un riferimento anche per il nostro lavoro, in particolare: soluzione di problemi, esercizio del pensiero critico e creativo, comunicazione interpersonale, empatia, gestione dello stress e delle emozioni.
Le asserzioni connesse a tali abilità, e che costituiscono la base della scala da loro elaborata, sono state ricavate da studi svolti con ragazzi della Scuola superiore di I grado, tuttavia il manuale di

riferimento riporta i dati di riferimento di uno studio effettuato con ragazzi di età maggiore (15-19 anni).
La nostra rielaborazione è, dunque,  intervenuta su più fronti:

- modificazione linguistica di alcuni item che potevano risultare di difficile comprensione per i ragazzi di scuola superiore primaria;
- adattamento delle formulazioni degli item direzionandole maggiormente verso la prospettiva di 'problem setting' e rappresentazione problemica, più che di 'problem solving', secondo le linee teoriche del nostro studio;
- adattamento di alcune formulazioni, in modo che potessero essere declinate sia per attività generali problemiche e di competenza interpersonale, sia per per le attività narrative svolte;
- accorpamento delle due scale originali, che gli autori hanno distinto;
- adattamento della scala di misura: 5 gradi, invece di 7 e con etichettature semplificate, tenendo conto dell'età dei ragazzi a cui andavano applicate.

Quindi, sono stati costruite due scale (*vedere allegato n. 3*), con item analoghi per costrutto e significato, ma diversi nella definizione: riferiti a situazioni generiche e riferiti alle attività di elaborazione narrativa.
Il primo questionario è stato presentato prima di iniziare il percorso di costruzione narrativa, il secondo dopo.

# 7. Sperimentazione I
# Confronto tra narrazioni lineari e multilineari in interazione con le Funzioni Esecutive dalla Seconda Infanzia alla Preadolescenza

## 7.1 ELABORAZIONE DI NARRAZIONI LINEARI E MULTILINEARI ATTRAVERSO UNA STORIA CONOSCIUTA E UNA STORIA ORIGINALE IN UNA SEZIONE DI SCUOLA DI INFANZIA. CONFRONTO.

### 7.1.1. Introduzione

Questo studio ha come riferimento i lavori sulle produzioni narrative, svolti nei primi anni Novanta del secolo scorso, dentro i contesti della Scuola dell'Infanzia da Pontecorvo, Orsolini, Pascucci e altri (1989, 1991a). Per le caratteristiche metodologiche con cui è stato svolto, esso si colloca nell'ambito fenomenologico (Mortari, 2012), e socio-costruzionista (Corsaro, 1997, Prout, 2002), ed è stato condotto mediante procedure di osservazione partecipante diretta e strutturata: si è, infatti, scelto per i bambini di questa fascia di età, di svolgere un processo di costruzione narrativa attraverso la modalità interattiva tra pari e con la partecipazione della ricercatrice, che, durante le produzioni narrative, ha svolto azioni di scaffolding, mantenendo uno stile di conduzione di tipo *clinico-piagetiano,* quindi con un controllo il più possibile rigoroso delle interazioni comunicative, attraverso l'utilizzo di domande non vincolanti, di rispecchiamenti e della sospensione del giudizio, consapevoli che questi potrebbero favorire un atteggiamento consenziente alle aspettative adulte da parte dei bambini (Clark, 2005), tuttavia, declinando i propri interventi sulla base degli interventi dei bambini per accompagnarli verso il formarsi, delle strutture mentali 'critiche' da indagare (Piaget, 1966 p.10), infatti, lo scopo di questo lavoro non era raccogliere narrazioni spontanee, ma produzioni narrative di storie attraverso tipologie diverse di sollecitazioni strutturali o 'microalterazioni', secondo l'orientamento piagetiano: lineare e multilineare, da una storia originale e da una storia conosciuta.
Durante le elaborazioni narrative, infatti, erano continuamente e mentalmente in atto domande problemiche, formulazioni di ipotesi, variazioni di condizioni, controllo delle stesse ipotesi in base a ciò che accadeva 'in vivo' (Piaget, ib.) e delle azioni cognitive messe in atto dai bambini. Come dice Piaget (1966, p. 11), l'approccio clinico si impara solo a seguito di una lunga pratica. A supporto dell'azione di conduzione delle narrazioni, in questo caso, ha contribuito l'esperienza ventennale di insegnamento alla Scuola dell'Infanzia e Primaria, una formazione specialistica quadriennale, accompagnata da un' expertise decennale di lavoro clinico in ambito di Psicologia della Evolutiva.
Leggendo i protocolli di trascrizione, si noteranno alcune espressioni connotate emotivamente (sorrisi, qualche rinforzo positivo al clima), riteniamo che esse siano inevitabili e addirittura auspicabili in un contesto ecologico, in quanto pienamente corrispondenti alle reali situazioni di vita e indicatori di benessere durante l'attività (Mortari, ib); esse non impediscono un corretto utilizzo della facilitazione procedurale, sono, infatti, state garantite:

- l'autonomia di espressione dei discorsi e delle idee (Mortari, ib.). Ad esempio: i bambini che non alzavano la mano o non esprimevano alcuna frase, non sono stati sollecitati a farlo, sebbene, come è possibile vedere nelle videoregistrazioni, la ricercatrice abbia lanciato segnali di incoraggiamento non verbale a tutti o, in caso di silenzio, sia stato sempre lasciato il tempo di continuare eventualmente il discorso; questo d'altra parte, non essendo

un setting didattico, dove alcune sollecitazioni più mirate sono necessarie, ha permesso di valutare meglio i processi in atto;

– la fedeltà di scopo e la validità pragmatica della indagine (Trinchero, 2002, pp. 172, 173). A tale proposito rimandiamo alla tabella n. 9*a,* che riporta le percentuali di frequenza degli interventi della ricercatrice in rapporto con quelle dei bambini nei diversi gruppi: come si potrà vedere, c'è una sostanziale costanza di rapporto nelle diverse modalità e nei diversi sottogruppi, nonostante siano stati impiegati tempi diversi e modalità narrative differenti.

L'obiettivo della seguente sperimentazione era quello di rilevare differenze nella produzione orale di storie sollecitate in modalità lineare e multilineare ed esplorare la presenza di interazioni con Funzioni Esecutive, in attività narrative a valenza ecologica, dentro il contesto scolastico.

**7.1.2. I soggetti coinvolti e la strutturazione dell'ambiente osservativo**

21 bambini e bambine (11 maschi e 10 femmine, età media 5,3 anni) di una sezione dell'ultimo anno di una Scuola dell'Infanzia statale, collocata nella provincia di Padova, suddivisi in piccoli gruppi cooperativi di 5-6 alunni ciascuno, sono stati coinvolti, nel mese di novembre del 2012, in una produzione orale di storie lineari e multilineari, a partire da:

- una fiaba classica (*I Tre Porcellini*), di cui si è verificata la conoscenza da parte di tutti, mediante richiesta diretta ai bambini e su informazioni delle insegnanti di sezione che l'hanno raccontata ed elaborata nell'anno scolastico precedente;
- una fiaba originale a partire da ambientazione e personaggi dati (*Tre Gnomi nel bosco*). La scelta dei personaggi e dell'ambientazione della storia originale è avvenuta a partire dallo sfondo integratore proposto dalle insegnanti per l'annualità scolastica, ma non ancora iniziato, al momento della nostra sperimentazione.

La ricercatrice, per circa una quindicina di giorni, precedenti all'attività narrativa, ha svolto altre attività di gioco e di racconto con i bambini, collaborando con le insegnanti di sezione e inserendosi così naturalmente nel suo contesto. Questo ha permesso un'adeguata conoscenza e la costruzione di una reciproca fiducia (Freeman, Mathison, 2009).
Durante la produzione delle storie, i bambini venivano fatti sedere a semicerchio, su un tappetone, in uno spazio luminoso e tranquillo, che corrispondeva a un luogo abitualmente utilizzato per le loro attività di narrazione e di discussione. La telecamera per le riprese era stata utilizzata nei momenti di attività precedenti lo studio in modo da renderla un oggetto contestuale abituale e non suscitare occasioni di disattenzione durante le narrazioni; per lo studio la telecamera è stata collocata su un cavalletto in una posizione non troppo invasiva; si è, comunque, constatato che i bambini erano già abituati al mezzo, presente e già utilizzato in molte delle loro famiglie.
La visione delle riprese è stata effettuata esclusivamente dalla ricercatrice, che ha trascritto fedelmente tutte le interazioni verbali, in modo da garantire il rispetto della privacy.
Per svolgere lo studio è stato richiesto il consenso informato dei genitori, secondo il modello allegato. Mentre per le produzioni lineari non era previsto nessun supporto visivo, per le produzioni multilineari era presente un cartellone con disegnati sul lato sinistro i bozzetti dei volti dei personaggi previsti per i due tipi di storia (tre porcellini e lupo/ tre gnomi e orco), in modo da rinforzare nei bambini l'indicazione di considerare, volta per volta, il punto di vista di ciascun personaggio; nel cartellone, la sperimentatrice annotava con pennarelli alcune frasi e alcuni simboli (frecce, linee colorate), soprattutto con la finalità di tenere lei stessa personalmente il filo

del discorso durante le produzioni di tipo multilineare, che prevedono un carico di memoria e attentivo maggiore, anche per un adulto.

### 7.1.3. Il setting sperimentale

Poiché la costruzione delle storie si è svolta solo attraverso una modalità orale, le linee di scaffolding perseguite durante la produzione di tipo lineare o multilineare sono state le seguenti:

*LINEARI: costruire la storia seguendo il filo narrativo classico e la sequenza lineare degli eventi;*

*MULTILINEARI: costruire la storia partendo dal punto di vista di ciascun personaggio, elicitando il maggior numero possibile di ipotesi agentive ad esso relative.*

In fase iniziale alle narrazioni, la ricercatrice ha introdotto l'attività richiamando queste linee, in modo semplice e comprensibile per i bambini, come è possibile vedere nei protocolli di trascrizione.
Le storie sono tutte state videoregistrate e i protocolli di registrazione sono stati fedelmente trascritti, riportando tutti gli interventi verbali dei bambini (a quali è stato attribuito un codice alfabetico casuale) e della ricercatrice, insieme all'annotazione dei comportamenti disattentivi o di difficile gestione delle abilità sociali
Negli allegati n.4, insieme ad esempi di trascrizioni degli interventi, sono stati riportate le sigle di classificazione, secondo i criteri indicati nella tabella al paragrafo 4.1 e nella tabella al paragrafo 4.2. Le trascrizioni complete sono inserite in un cd-rom, appendice alla versione cartacea della tesi.
I piccoli gruppi in cui sono stati suddivisi i 21 bambini sono stati composti in modo randomizzato e allo stesso modo sono state alternate le modalità di produzione delle storie, secondo lo schema sottostante (tabella n.1), in modo da controllare, il più possibile, gli effetti dovuti all'ordine di presentazione delle diverse modalità narrative: lineare (L); multilineare (ML); conosciuta (C) e originale (O).

*Tab.1 Presentazione delle storie nei gruppi*

| GRUPPO A | | GRUPPO B | | GRUPPO C | | GRUPPO D | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| *3 m- 3 f* | | *2 m - 3 f* | | *3 m - 2 f* | | *3 m - 2 f* | |
| 5 nov | CL | 5 nov | CML | 8 nov | OML | 5 nov | OL |
| 9 nov | CML | 9 nov | CL | 14 nov | OL | 13 nov | OML |
| 13 nov | OML | 13 nov | OL | 21 nov | CPL | 14 nov | CML |
| 14 nov | OL | 19 nov | OML | 29 nov | CML | 27 nov | CL |
| Legenda:<br>C L= Tre Porcellini Lineare; CML= Tre Porcellini Multilineare; OL= Originale Lineare; OML= Originale Multilineare | | | | | | | |

Ciascun bambino è stato abbinato a un numero e a una lettera alfabetica. Le sigle sono attribuite casualmente, in modo da evitare qualsiasi elemento di riconoscibilità.

### 7.1.4. Criteri di analisi

Le produzioni sono state analizzate secondo i seguenti criteri:

- qualitativo/quantitativo fenomenologico, attraverso il calcolo del numero complessivo di interventi per ciascuna storia, classificati secondo i criteri indicati nel paragrafo 4.1;

- qualitativo, di tipo fenomenologico-osservativo e critico-riflessivo, attraverso un'analisi che si rifà a un modello di analisi multidimensionale (Ochs, 1979a; Ochs e Schieffelin, 1979b; Ochs e Capps, 2001; Mantovani e Spagnolli, 2003). Le dimensioni da noi scelte sono riconducibili a dimensioni delle Funzioni Esecutive, secondo le linee teoriche presentate nei precedenti capitoli e indicate nel paragrafo 4.2. e ad abilità macrolinguistiche riconducibili a competenze pragmatiche, testuali/discorsive, attuate attraverso la capacità di instaurare vincoli di coesione strutturale e di coerenza concettuale tra gli enunciati prodotti (Marini, 2008, Marini, Boewe, Caltagirone e Carlomagno, 2005a; Marini, Carlomagno, Caltagirone e Nocentini, 2005b; Marini e Nocentini, 2003).

Nello svolgere le analisi è stato seguito un metodo 'meticciato' indicato da Mortari (2007, p. 195-196), per azioni sequenziali:

- oltre al momento di trascrizione testuale dal video, in cui è stato svolto un attento processo di ascolto e visione, è stata svolta una ulteriore lettura iniziale complessiva di tutte le trascrizioni delle narrazioni, in modo da acquisire uno sguardo di insieme sul materiale;
- è stata considerata singolarmente ogni frase pronunciata dai bambini, così come segnato nei protocolli, in modo da individuare elementi significativi rispetto ai costrutti della ricerca e ai criteri scelti. In vista del secondo tipo di analisi (paragrafo 4.1), sono stati individuati passaggi significativi, queste 'unità' sono state ordinate in una lista per ogni attività.
- Per ogni unità significativa è stata attribuita una provvisoria descrizione sintetica e, quindi, una siglatura concettuale, in base ai criteri scelti e qui di seguito indicati.

#### *7.1.4.1 Analisi qualitativo/quantitativo fenomenologica attraverso il calcolo del numero complessivo di interventi per ciascuna storia, classificati secondo i criteri qui di seguito indicati*

| | |
|---|---|
| IN | Innovativo, originale, prospettico |
| C | Corretto, pertinente |
| P | Parziale |
| E | Errato, incongruente |
| I | Irrilevante, indifferente |
| D | Comportamenti disattenti (espressi verbalmente o fisicamente) |
| S | Comportamenti con evidenza di scarsa abilità sociale<br>(interruzioni, litigi, gesti aggressivi verbali o fisici) |

Specificazioni:

*Errori:* si considerano solo quelli di tipo logico, macrostrutturale, relativo alla Grammatica delle Storie e all'ordine sequenziale (in questa analisi non sono considerati tali gli errori sintattici, lessicali, grammaticali).

*Corretti, pertinenti:* sono gli interventi classificati rispetto alla correttezza logica e sequenziale; nella storia in modalità conosciuta, gli interventi devono indicare elementi pertinenti alla storia.

*Innovativi, originali, prospettici:* si considerano tali gli interventi corretti che presentano aspetti di originalità, che indicano nuovi punti di vista o nuovi modi di considerare le scelte dei personaggi, che indicano nuove direzioni della storia o particolari che arricchiscono il plot narrativo. Vengono considerate in questa categoria anche le ideazioni fantastiche, qualora vengano giustificate e risultino congruenti con la logica narrativa in atto.

*Parziali:* in questa categoria vengono classificati gli interventi che, pur corretti e pertinenti, non sono completi, non giustificano le affermazioni fatte.

*Irrilevanti*: interventi, che seppure corretti in sé, non servono alla costruzione narrativa (es: riferimenti a esperienze mediali generiche, ripetizioni di interventi già fatti dai compagni precedentemente).

Nella categorizzazione degli interventi si è scelto di adottare una prospettiva integrata ed ecologica, che tenga conto della elaborazione sequenziale e collaborativa della narrazione.
In questa prospettiva, dunque, non si è mai considerato il singolo intervento come decontestualizzato dall'intera processualità narrativa messa in atto.

Alcuni esempi di classificazione:

| | | |
|---|---|---|
| N | Innovativo, originale, prospettico | - *...possono andare insieme a fare una passeggiata per andare a trovare una loro amica cavalla*<br>- *Videmeo fa un dolce delizioso alla panna, al cioccolato a tutti i gusti e lo mangiano tutti e tre*<br>- *... possono coprirsi bene e andare dall'orco a riprendere le provviste, di notte, senza farsi vedere*<br>- *accanto alla casa di paglia si può costruire anche un garage di paglia, con la macchina dentro di paglia* |
| C | Corretto, pertinente | - *...giocano e poi costruiscono le case, poi arriva il lupo, loro si nascondono dentro alle case, il lupo va per aprire la porta del porcellino più piccolo e lui gli dice 'no, no' perchè tu mi vuoi mangiare*<br>- *costruiscono case diverse*<br>- *e gli gnomi vanno a prendere le provviste, finchè l'orco dorme* |
| P | Parziale | - *ma l'orco non può rubare il cibo di questi tre gnomi* ( nella narrazione l'aveva già rubato)<br>- *quando i porcellini erano scappati erano andati sulla spiaggia* IN-P<br>- *perchè aveva preso una scala, era sceso dal camino (C) e vedeva le cose arancioni e si bruciava la coda (P)* |
| E | Errato, incongruente | - *I maialini dopo non trovavano più la strada* (riferito alla storia conosciuta in forma lineare) |

| | | - *il lupo li mangia tutti* ( riferito ai porcellini nella storia conosciuta lineare) |
|---|---|---|
| I | Irrilevante, Indifferente | - *una casa di mattoni* (era stato appena detto.)<br>- *io ho visto la storia in TV*<br>- *l'orco ruba le provviste* ("ricordi che vi ho raccontato che le ha già rubate?") |
| D | Comportamenti disattenti (espressi verbalmente o fisicamente) | - *i bambini si sdraiano sulla schiena, senza fare rumore*<br>- *si distrae guardando il sole* |
| S | Comportamenti con evidenza di scarsa abilità sociale (interruzioni, litigi, gesti aggressivi verbali o fisici, commenti giudicanti ) | - *dice qualcosa sopra la voce della compagna*<br>- *si alzano in piedi, saltellano*<br>- *voglio dire una cosa: 'Lei non ha ancora parlato!'* |

***7.1.4.2 Criteri di Analisi qualitativa, di tipo fenomenologico-osservativo e critico-riflessivo multidimensionale con indicatori riconducibili alle Funzioni Esecutive, secondo lo schema seguente.***

| ***INDICATORI E SIGLATURE*** | ***RIFERIMENTI*** |
|---|---|
| SEQUENZIALITÀ **(S)** | Possiamo considerare questa dimensione tipica della struttura narrativa, come indicatore di una capacità di pianificazione, rilevante in bambini di questa fascia di età, dato che si colloca in una finestra critica di sviluppo (Salmaso, 2003) e sembra costituire una dimensione più facile rispetto ad altre di tipo micro-strutturale, pertanto, risulta sensibile alle difficoltà specifiche (Roch, Levorato, 2013) |
| CAUSALITA' **(C)** | Anche questo indicatore macrostrutturale si può attribuire alla capacità di dare una coerenza testuale (Marini et al., 2008), attraverso connessioni, elaborazioni e congruenze; in genere, risulta più difficile per i bambini di questa fascia di età (Marini ib.) |
| CONFIGURAZIONI E RICONFIGURAZIONI **(RIC)** | Possiamo considerare questo indicatore, come un livello macrostrutturale ancora più complesso del precedente, tenendo conto che noi abbiamo attribuito questa categoria solo a parti delle narrazioni in cui veniva a configurarsi o riconfigurarsi, in modo decisivo, logico, congruente o innovativo, una serie di azioni precedentemente indicate. |
| METACOGNIZIONE **(M)** | Pur sapendo che tale abilità è all'inizio del suo sviluppo per i bambini di questa fascia di età (Cornoldi, 1996), riteniamo che rilevare qualche indizio di sua presenza, possa evidenziare buone capacità di meta riflessione sul processo in corso. |
| VARIAZIONI DI STILE, IPOTESI **(VS)** | Consideriamo questi due indicatori afferibili a capacità di flessibilità cognitiva. |

| | |
|---|---|
| STATI INTENZIONALI<br>E DI TEORIA DELLA MENTE<br>**(TM/I)** | Secondo gli studi evidenziati nei capitoli precedenti del nostro lavoro, l'attivazione di queste due abilità, possono essere ricondotte alle definizioni di Funzioni Esecutive di tipo 'hot' che danno alcuni autori in letteratura. |
| HUMOR **(H)** | Anche il sense of humor può essere ricondotto alle due categorie precedenti: inferenze sugli stati mentali e metacognizione. |
| PROBLEM POSING e SOLVING<br>**(PS)** | Dentro la struttura narrativa, che possiamo considerare come un intero problem setting, vengono individuate le sequenze di interventi che presentano problemi posti o soluzioni possibili. |
| RICORDI INTRUSIVI<br>DIFFICOLTA' CONTROLLO INIBITORIO<br>DIFFICOLTA' DI MEMORIA<br>**(DIFF)** | Abbiamo preferito raggruppare insieme queste tipologie di difficoltà, sebbene di tipo diverso, perché nelle produzioni narrative di questo gruppo, spesso appaiono insieme o non sono numericamente rilevanti, se prese singolarmente. |
| INSERIMENTO DI UN FINALE DEFINITO | Abbiamo tenuto questa categoria a parte, come indice di una capacità di segnalare la costruzione narrativa in modo consapevole. |

Per questa analisi non si è proceduto per singole unità di intervento verbale, come per l'analisi precedente, ma per 'periodi' o sequenze, classificandoli in base alle dimensioni indicate. Verranno presentati i dati di analisi nel paragrafo n.7.
*E' possibile vedere tutte le siglature effettuate negli allegati n. 6. e nelle appendici inserite in cd-rom.*

### 7.1.5. Confronti sui dati generali per ciascun gruppo

*Legenda A : classificazione degli interventi svolti durante le narrazioni*

| I | E | P | C | IN | D | S |
|---|---|---|---|---|---|---|
| irrilevante | errato | parziale | corretto | innovativo/ prospettico | distrazione | difficile gestione di abilità sociali |

Nel corso dell'analisi, le categorie '*distrazione*' e '*difficile gestione delle abilità sociali*' verranno, talvolta, tenute separate dalle altre cinque categorie, da noi ritenute maggiormente connesse tra loro e direttamente collegate al processo di costruzione delle storie, talvolta, invece verranno unite, a seconda degli obiettivi di analisi.
Allo stesso modo, in alcune analisi, sommeremo le seguenti categorie, a formare tre cluster:
Cluster 1: I-E-P (categorie che indicano errori o incompletezze processuali nella narrazione)
Cluster 2: IN-C (categorie che indicano elementi narrativi costruttivi positivi, corretti, utili, prospettici)
Cluster 3: D-S (categorie che indicano difficoltà attentive e relazionali).

#### 7.1.5.1. Grado di accordo sulle classificazioni con valutatore indipendente

Al fine di verificare il grado di attendibilità nella classificazione effettuata è stato chiesto a una

seconda valutatrice (insegnante e psicologa, con oltre dieci anni di esperienza di insegnamento) di classificare in modo indipendente un protocollo per ogni tipologia e per ogni gruppo, scelto casualmente tra i sedici. I quattro protocolli così classificati corrispondono al 25% del totale.
La valutatrice ha chiesto spiegazioni su alcuni elementi ritenuti poco chiari (es: se alcune frasi erano state espresse con tono di voce diverso, se era necessario tenere conto delle frasi dette precedentemente, se le etichette 'innovativo e corretto' andavano considerate in relazione all'insieme della produzione). Senza dare pareri sulle frasi dei bambini, si sono date le chiarificazioni richieste.
Nella tabella che segue sono riportate le percentuali di corrispondenza:

| Tab. 2. | Gruppo 1 ML C | Gruppo 2 L O | Gruppo 3 L C | Gruppo 4 MLO |
|---|---|---|---|---|
| Ricercatrice | 72 | 11 | 46 | 59 |
| II valutatrice | 59 corrisp<br>13 non corrisp | 11 corrisp<br>0 non corrisp | 35 corrisp<br>11 non corrisp | 47 corrisp<br>12 non corrisp |
| Grado di accordo | 81,9% | 100% | 76% | 79,6% |
| Media percentuale di accordo tra ricercatrice e seconda valutatrice: 84,37% | | | | |

### 7.1.5.2 Analisi delle somme degli interventi categorizzati per ciascun gruppo

Tab. 3. *Analisi delle somme degli interventi categorizzati per ciascun gruppo*

| | I | E | P | C | IN | **TOT 1 I-E-P-C-IN** | D | S | **TOT 2 I-E-P-C-IN-D-S** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Gruppo 1 | 10 | 10 | 48 | 96 | 62 | **226** | 23 | 22 | **271** |
| Gruppo 2 | 10 | 9 | 34 | 122 | 69 | **244** | 5 | 0 | **249** |
| Gruppo 3 | 10 | 6 | 25 | 56 | 33 | **130** | 2 | 3 | **135** |
| Gruppo 4 | 10 | 5 | 33 | 36 | 92 | **176** | 16 | 14 | **206** |
| ***Totale*** | **40** | **30** | **140** | **310** | **256** | **776** | **46** | **39** | **861** |

Rispetto a questo primo dato possiamo notare come i quattro gruppi non risultino omogenei tra loro. C'è da tenere presente che
a) si tratta di uno studio *within group* di solo 21 soggetti,
b) il dato sembra essere congruente con la grande variabilità nelle abilità cognitive e sociali presente in questa fascia di età,
c) nei piccoli gruppi è stato fatto un inserimento in modo randomizzato, relativamente alle abilità cognitive e sociali dei bambini, che quindi non sono state controllate e ciò potrebbe avere influito sugli esiti dei vari sottogruppi;
d) c'è una lieve diversità di rapporto numerico tra maschi e femmine nei diversi piccoli gruppi, non completamente controllabile per la tipologia di composizione della sezione scolastica.
I gruppi n. 3 e n. 4 presentano un numero minore di interventi specificatamente legati alle dimensioni narrative (*130* – il 16,75% e *176* – il 22,68% sul totale 1 calcolato), rispetto agli altri due gruppi (*226* – il 29,12% e *244* – il 31,44% sul totale 1 calcolato);
I gruppi n.1 e n. 4 presentano un numero maggiore di distrazioni e di difficoltà nella gestione delle abilità sociali, rispetto ai gruppi n. 2 e n.3.

Tuttavia, se guardiamo i dati sommati nel loro complesso, possiamo rilevare come, rispetto al totale n. 2 degli interventi (totale complessivo con tutte le tipologie) o rispetto al numero di risposte corrette e innovative/prospettiche, la percentuale di interventi afferenti alle categorie '*irrilevante*', '*errato*', '*distrazione*', '*difficoltà ab.sociali*', è significativamente inferiore per tutti i gruppi: 40 **(4,64%)**, 30 **(3,48%),** 46 **(5,34%)**, 39 **(4,52%)**, rispetto alle categorie '*corretto*': **310 (36%)** e ' *innovativo-prospettico*': 256 **(29,73%).**
Va, comunque, sottolineato che i comportamenti di disattenzione qui rilevati sono solo di tipo 'esteriorizzato' e visibile. Sebbene si tratti di bambini giovani, in cui è ancora molto presente la componente esternalizzata e comportamentale della difficoltà attentiva, tuttavia, non si possono escludere momenti di disattenzione possibili anche quando i bambini erano fermi, in silenzio, e sembravano ascoltare i discorsi in atto.
Inoltre, un altro dato significativo è relativo alla differenza tra il numero complessivo di interventi '*parziali*' e il numero complessivo di interventi '*corretti*': i primi sono pressoché la metà dei secondi. Possiamo, dunque, prudentemente, inferire che l'attività di elaborazione delle storie svolta abbia, generalmente, facilitato interventi corretti rispetto al processo di costruzione del pensiero narrativo, sulla linea di molti studi precedenti.
Ci sembra utile ricondurre queste osservazioni generali almeno alle seguenti possibili spiegazioni:
il *gruppo-sezione* dei bambini, seppure solo all'inizio del suo ultimo anno della Scuola dell'Infanzia, aveva maturato precedentemente una competenza di base relativamente ad abilità linguistiche-narrative, abilità attentive e sociali, sia rispetto al proprio stesso contesto, sia rispetto a un'attività formativa guidata da una figura educativa adulta esterna alla scuola, non insegnante della sezione; la strutturazione delle attività in piccolo gruppo (5-6 alunni) ha permesso, generalmente, concentrazione e controllo dei comportamenti; l'azione di scaffolding della ricercatrice è risultata corretta.
Nel prosieguo delle analisi dei dati raccolti queste spiegazioni verranno parzialmente disambiguate e maggiormente articolate, tuttavia, esse costituiscono le basi che sembrano supportare:

- la correttezza formativa generale dell'attività svolta;
- l'efficacia della modalità organizzativa-metodologica per la rilevazione delle osservazioni.

#### 7.1.5.3 Analisi delle percentuali sul totale degli interventi per ciascuna categoria, per categorie parziali e sommate per cluster in riferimento ai quattro gruppi

Tab.4. *Percentuali sul totale degli interventi per ciascuna categoria e per categorie parziali sommate per cluster in riferimento ai quattro gruppi (evidenziate solo le percentuali)*

| % | I | E | P | **Cluster I I+E+P** | C | IN | **Cluster II C+IN** | D | S | **Cluster II D+S** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Gruppo 1 % | *3,69* | *3,69* | *17,71* | ***25,09*** | *35,42* | *22,87* | ***58,3*** | *8,48* | *8,11* | ***16,6*** |
| Gruppo 2 % | *4,01* | *3,61* | *13,65* | ***21,28*** | *48,99* | *27,71* | ***76,7*** | *2°* | *0°* | ***2*** |
| Gruppo 3 % | *7,4°* | *4,44* | *18,51* | ***30,37°*** | *41,48* | *24,44* | ***65,92*** | *1,48°* | *2,22°* | ***3,7*** |
| Gruppo 4 % | *4,85* | *2,42* | *16,01* | ***23,3*** | *17,47°* | *44,66°* | ***62,13*** | *7,76* | *6,79* | ***14,56*** |

Come è possibile vedere, l'organizzazione dei dati qui sopra presentata nella tabella n.4 permette di rilevare alcune specificazioni e differenze, rispetto ai dati della tabella n. 3.:

a) il gruppo n. 3, rispetto agli altri gruppi, presenta percentuali un po' maggiori (30,37%) relativamente al cluster I che raggruppa la produzione di interventi *irrilevanti, errati o parziali*, il gruppo n. 2 è quello che invece le ha più basse (21,28%), queste percentuali sono comunque tutte significativamente inferiori rispetto al cluster II con le percentuali riferite a interventi *corretti o innovativi/prospettici* (per tutti i quattro gruppi superiori al 55%).

b) anche le percentuali relative agli interventi *corretti e innovativi/prospettici* (cluster II), sono differenziate, abbiamo infatti i gruppi 1, 3 e 4 maggiormente simili tra loro (58,3%, 62,13% e 65,92%), mentre il gruppo n. 2 presenta circa il 10% di interventi in più di questo tipo, rispetto ai gruppi 3 e 4, e il 13,5% in più rispetto al gruppo n.1

c) il cluster III, relativo alle percentuali di interventi che sembrano evidenziare maggiori *difficoltà attentive e socio-relazionali,* si differenzia per i quattro gruppi: il n. 1 e il n. 4 hanno una percentuale simile (16,65% - 14,65%) e significativamente maggiore rispetto agli altri due gruppi (2% e 3,7%). Possiamo, tuttavia, osservare come una percentuale più alta in questo cluster non sembri sempre corrispondere per tutti i gruppi a una percentuale maggiore nel I cluster (interventi *irrilevanti, errati o parziali),* infatti il gruppo 3 che presenta un dato basso al cluster III (*distrazione, difficoltà ab. sociali*), ha, comunque, il dato più alto dei gruppi nel cluster I, mentre il gruppo 4, pur avendo un dato alto nel cluster III, ha un dato simile ai gruppi 1 e 2 nel cluster I.
Se guardiamo le differenze percentuali tra i gruppi rispetto ai cluster I e II, nella tabella sottostante possiamo, dunque, rilevare come non ci sia una costante corrispondenza tra percentuali migliori nel cluster I o II e percentuali migliori nel cluster III, anche ipotizzando che un numero complessivo di interventi inferiore per il gruppo 3 possa avere agevolato la riduzione di distrazioni e di comportamenti sociali meno adeguati.

*Tab. 5. Differenze percentuali tra cluster I e II*

| % | Cluster I<br>I+E+P | **Differenza cluster I e II** | Cluster II<br>C+IN | Cluster III<br>D+S |
|---|---|---|---|---|
| Gruppo 1 | | | | |
| *%* | *22,59* | **< 33,21** | *52,49* | *16,6* |
| Gruppo 2 | | | | |
| *%* | *21,28* | **< 55,42** | *76,7* | *2* |
| Gruppo 3 | | | | |
| *%* | *30,37* | **< 35,55** | *65,92* | *3,7* |
| Gruppo 4 | | | | |
| *%* | *23,30* | **< 38,83** | *62,13* | *14,56* |

d) può essere interessante rilevare come, a fronte di una discreta vicinanza per tutti e quattro i gruppi nelle percentuali relative agli interventi categorizzati come '*parziali*' (tra il 13,6% e il 18,5%), i gruppi 1-2-3 continuino a presentare una discreta vicinanza anche nelle percentuali relative agli interventi categorizzati come *'innovativi/prospettici'* (tra il 22,4% e il 27,71%), mentre si discosta

maggiormente il gruppo 4, che presenta percentuali maggiori (44,6%) in questa categoria.
Sempre il gruppo 4 presenta il 17,47% di interventi nella categoria *'corretto',* a fronte del 35,4%, 41,4% e 48,9% degli altri gruppi. Anche questo dato non sembra corrispondere alle percentuali rilevate nel cluster III, potrebbe, tuttavia essere collegato all'ordine di svolgimento delle diverse tipologie narrative, infatti, il gruppo 4 ha svolto prima degli altri gruppi le storie in modalità originale e multilineare e potrebbe avere mantenuto una produzione maggiormente originale anche nelle altre modalità narrative.

*Tab. 6. Differenze percentuali tra cluster I e II*

| % | C | **Differenza C-IN** | IN |
|---|---|---|---|
| *GRUPPO 1* | *35,42* | **< 12,55** | *22,87* |
| *GRUPPO 2* | *48,99* | **< 17,28** | *27,71* |
| *GRUPPO 3* | *41,48* | **< 17,04** | *24,44* |
| *GRUPPO 4* | *17,47* | **> 27,19*** | *44,66* |

### 7.1.6. Confronti sui dati generali relativi alle diverse tipologie di storia per ciascun gruppo

*Legenda B : tipologie/modalità narrative*

| CON | O | L | ML | I-II-III-IV |
|---|---|---|---|---|
| storia conosciuta (I Tre Porcellini) | storia originale (Tre Gnomi nel bosco) | modalità lineare | modalità multilineare | ordine di presentazione |

Per la presentazione dettagliata dei dati organizzati secondo l'ordine di presentazione delle storie, vedere in Appendice n.1 inserita nel cd-rom allegato alla copia cartacea (*Analisi delle percentuali sul totale degli interventi di ciascuna categoria, organizzate per ordine di presentazione delle diverse modalità narrative),* tali dati hanno costituito la base per le elaborazioni che seguiranno. Come è possibile controllare in appendice, esistono variazioni tra il diverso ordine di presentazione delle storie, tuttavia, rispetto a questa analisi, esse non sembrano costituire un dato più significativo rispetto ad altre variazioni presenti tra i diversi gruppi, come vedremo di seguito.

#### 7.1.6.1 Analisi delle percentuali sul TOTALE degli interventi effettuati in ciascuna categoria specifica narrativa, organizzati per gruppi e tipologia di modalità narrativa

Tab. 7a. ***Storia Originale Lineare***

| | Gruppo 4 - I | | Gruppo 3 -II | | Gruppo 2 - III | | Gruppo 1- IV | | **totale** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| I | *4* | 11,42% | *2* | 13,3% | *1* | 9,09% | *0* | 0% | |
| E | *0* | 0% | *0* | 0% | *0* | 0% | *0* | 0% | |
| P | *10* | 28,57% | *6* | 40% | *6* | 54,54% | *9* | 20,9% | |
| C | *1* | 2,85% | *2* | 13,33% | *1* | 9,09% | *14* | 32,55% | |
| IN | *20* | 57,14% | *5* | 33,33% | *3* | 27,27% | *20* | 46,51% | |
| **TOTALE** | **35** | | **15** | | **11** | | **43** | | **104** |

Tab. 7.b ***Storia Originale MultiLineare***

| | Gruppo 3- I | | Gruppo 4 - II | | Gruppo 1 - III | | Gruppo 2- IV | | **totale** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| I | *6* | 13,95% | 2 | 3,38% | *3* | 13,4% | *6* | 7,14% | |
| E | *1* | 2,32% | 3 | 5,08% | *0* | 0% | *0* | 0% | |
| P | *8* | 18,6% | 7 | 11,86% | *7* | 30,43% | *15* | 17,85% | |
| C | *10* | 23,25% | 13 | 22,03% | *4* | 17,39% | *28* | 33,33% | |
| IN | *18* | 41,86% | 34 | 57,62% | *9* | 39,13% | *35* | 41,66% | |
| **TOTALE** | **43** | | **59** | | **23** | | **84** | | **209** |

Tab. 7.c ***Storia Conosciuta Lineare***

| | Gruppo 1 - I | | Gruppo 2 - II | | Gruppo 3 - III | | Gruppo 4 - IV | | **totale** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| I | *4* | 4,54% | *0* | 0% | *1* | 2,17% | *2* | 7,4% | |
| E | *10* | 11,36% | *5* | 13,15% | *0* | 0% | *1* | 3,7% | |
| P | *22* | 25% | *6* | 15,78% | *11* | 23,91% | *3* | 11,11% | |
| C | *46* | 52,27% | *25* | 65,78% | *30* | 65,21% | *12* | 44,44% | |
| IN | *6* | 6,81% | *2* | 5,26% | *4* | 8,69% | *9* | 33,33% | |
| **TOTALE** | **88** | | **38** | | **46** | | **27** | | **199** |

Tab. 7.d. ***Storia Conosciuta MultiLineare***

| | Gruppo 2 - I | | Gruppo 1 - II | | Gruppo 4 - III | | Gruppo 3 - IV | | **totale** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| I | *3* | 2,7 % | *3* | 4,16% | *2* | 3,63% | *1* | 3,84% | |
| E | *4* | 3,6 % | *0* | 0*%* | *1* | 1,81% | *5* | 19,23% | |
| P | *7* | 6,3% | *10* | 13,88% | *13* | 23,63% | *0* | 0% | |
| C | *68* | 61,26% | *32* | 44,44% | *10* | 18,18% | *14* | 60,86% | |
| IN | *29* | 26,12% | *27* | 37,5% | *29* | 52,72% | *6* | 23,07% | |
| **TOTALE** | **111** | | **72** | | **55** | | **26** | | **264** |

Tab.8. *Elaborazioni statistiche sui dati* ***totali*** *relativi alle categorie I-E-P-C-IN*

| | | LIN_OR | ML_OR | LIN_CON | ML_CON |
|---|---|---|---|---|---|
| N | Validi | 4 | 4 | 4 | 4 |
| | Mancanti | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Media | | 26,00 | 52,25 | 49,75 | 66,00 |
| E.S. della media | | 7,724 | 12,893 | 13,332 | 17,753 |
| Mediana | | 25,00 | 51,00 | 42,00 | 63,50 |
| Moda | | 11[a] | 23[a] | 27[a] | 26[a] |
| Deviazione std. | | 15,449 | 25,786 | 26,663 | 35,506 |
| Varianza | | 238,667 | 664,917 | 710,917 | 1260,667 |
| Intervallo | | 32 | 61 | 61 | 85 |
| Minimo | | 11 | 23 | 27 | 26 |
| Massimo | | 43 | 84 | 88 | 111 |
| Somma | | 104 | 209 | 199 | 264 |

a. Esistono più mode. Viene visualizzato il valore più piccolo

Come è possibile vedere nella tabella n.8 anche questa analisi evidenzia un'alta variabilità tra i gruppi per il numero complessivo di interventi effettuati durante le diverse modalità narrative, come rilevato dai valori di varianza e di deviazione standard, piuttosto alti rispetto al numero di interventi totali. Probabilmente, aumentando il numero di soggetti coinvolti è possibile che diminuisca tale variabilità.
Quindi, tenendo conto della tipologia dei dati da noi raccolti e della prospettiva di analisi di tipo qualitativo adottata, ci sembra più utile procedere su come i dati configurano nelle diverse modalità narrative.

### 7.1.6.2. Confronto tra interventi effettuati dalla ricercatrice e interventi dei bambini durante le narrazioni

In questa tabella vengono messe a confronto le frequenze percentuali del numero di interventi di tipo narrativo della ricercatrice rispetto a quelle dei bambini.
Non sono stati inserite le classificazioni relative ai comportamenti disattentivi e della gestione delle abilità sociali, tenendo conto che non era previsto alcun intervento su questi comportamenti, salvo fossero subentrate situazioni che avrebbero potuto compromettere il benessere dei bambini e che non si sono mai verificate. Questa analisi permette di rilevare quanto il supporto di scaffolding al processo narrativo possa avere inciso nella produzione narrativa nelle diverse modalità e nei diversi gruppi.

*Tab. 9.a Confronto tra numero interventi ricercatrice e numero interventi dei bambini*

| | N. Totale interventi Bambini + ricercatrice 100% | N. Interventi ricercatrice | | N. Interventi bambini | | Differenza tra le percentuali di interventi. dei bambini rispetto a interventi della ricercatrice |
|---|---|---|---|---|---|---|
| GRUPPO 1 | | | | | | |
| CL | 155 | 67 | 43,22% | 88 | 56,77% | + 13,5 |
| CML | 110 | 38 | 34,54% | 72 | 65,45% | + 30,9 |
| OML | 56 | 13 | 23,21% | 43 | 76,78% | + 53,5 |
| OL | 26 | 3 | 11,53% | 23 | 88,46% | + 76,9 |
| ***tot*** | ***347*** | ***121*** | ***34,8%*** | ***226*** | ***65,1%*** | ***+ 30,3*** |
| GRUPPO 2 | | | | | | |
| CML | 167 | 56 | 33,53% | 111 | 66,46% | + 32,9 |
| CL | 65 | 27 | 41,53% | 38 | 58,46% | + 16,9 |
| OL | 19 | 8 | 42,1% | 11 | 57,89% | + 15,6 |
| OML | 121 | 37 | 30,57% | 84 | 69,42% | + 38,8 |
| ***tot*** | ***372*** | ***128*** | ***34,4%*** | ***244*** | ***65,5%*** | ***31,1*** |
| GRUPPO 3 | | | | | | |
| OML | 66 | 23 | 34,84% | 43 | 65,15% | + 30,3 |
| OL | 26 | 11 | 42,3% | 15 | 57,69% | + 15,3 |
| CL | 66 | 20 | 30,3% | 46 | 69,9% | + 39,6 |
| CML | 48 | 22 | 45,83% | 26 | 54,16% | + 8,3 |
| ***tot*** | ***206*** | ***76*** | ***36,8%*** | ***130*** | ***63,1%*** | ***26,3*** |

| GRUPPO 4 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| OL | 58 | 23 | 39,65% | 35 | 60,34% | + 20,6 |
| OML | 84 | 25 | 29,76% | 59 | 70,23% | + 40,4 |
| CML | 66 | 11 | 16,66% | 55 | 83,33% | + 66,7 |
| CL | 43 | 16 | 37,2% | 27 | 62,79% | + 25,5 |
| ***tot*** | ***251*** | ***75*** | ***29,8%*** | ***176*** | ***70,1%*** | ***40,3%*** |

**** Le storie sono qui inserite per ordine di presentazione, ma i gruppi si sono alternati a random nelle diverse giornate previste, come si può vedere nei protocolli.*

Come è possibile vedere le percentuali di interventi della ricercatrice si collocano intorno al 35% per i primi tre gruppi, mentre la percentuale nel quarto gruppo è inferiore di circa 5 punti percentuali (si colloca intorno al 30%).
Le percentuali relative agli interventi fatti complessivamente dai bambini si collocano intorno al 64% nei primi tre gruppi e al 70% nel quarto.
Non possiamo considerare quindi del tutto equilibrato il rapporto tra i gruppi rispetto a questa dimensione, ma tenendo conto che si tratta di un'attività in cui sono presenti interazioni verbali attraverso modalità narrative, possiamo accettare che le percentuali poco più alte (tra il 5% e il 7% c.) di un solo gruppo rispetto agli altri tre, possano permettere comunque di evidenziare che i gruppi presentano una buona comparabilità, rispetto allo scaffolding effettuato dalla ricercatrice.

*Tab. 9b. Confronto attraverso medie e deviazioni standard della differenza percentuale maggiore di interventi dei bambini rispetto agli interventi della ricercatrice nelle diverse modalità narrative*

| | GRUPPO 1 | GRUPPO2 | GRUPPO 3 | GRUPPO 4 | *MEDIA* | *Ds* |
|---|---|---|---|---|---|---|
| CL | 13,5 | 16,9 | 39,6 | 25,5 | *42,90%* | *11,6* |
| CML | 30,9 | 32,9 | 8,3 | 66,7 | *34,7 %* | *24* |
| OL | 76,9 | 15,6 | 15,3 | 20,6 | *32,10%* | *29,9* |
| OML | 53,5 | 38,8 | 30,3 | 40,4 | *40,70%* | *9,5* |

Come possiamo vedere, le due modalità, Conosciuta Multilineare e Originale Lineare, hanno medie più basse, quindi sembra essere stato necessario un maggiore numero di interventi della ricercatrice, inoltre, le deviazioni standard piuttosto alte, sembrano indicare che queste modalità causino maggiore variabilità tra i diversi gruppi.
Al contrario, la modalità Conosciuta lineare e la modalità Originale Multilineare presentano medie e deviazioni standard simili tra loro, inoltre, rispetto alle altre due modalità narrative (Originale L, Conosciuta ML), presentano medie più alte e deviazioni standard più basse. Il che ci fa pensare che i bambini abbiano avuto bisogno di minori azioni di scaffolding con le modalità Conosciuta Lineare e Originale Multilineare, e che questo dato sia più simile per tutti i gruppi.

**7.1.6.3. Analisi delle percentuali considerate sul totale di ciascuna categoria, organizzate per tipologia di modalità narrativa**

Qui verrà fatta un'analisi delle percentuali di risposta relativa a ciascuna modalità narrativa rispetto al totale di interventi per singole categorie.
Inoltre, verrà fatta, più avanti, anche l'analisi delle percentuali di interventi rispetto a due cluster di categorie:

Cluster 1: risposte 'corrette' e 'innovative'
Cluster 2: risposte 'irrilevanti', 'errate' e 'parziali'

#### *7.1.6.3.1 Analisi delle categorie maggiormente afferenti al processo narrativo*

In questa prima analisi vengono prese in considerazione solo le cinque categorie relative alla produzione narrativa specifica, escludendo così quelle corrispondenti a distrazioni e difficoltà socio-relazionali.

Tab.10 *Percentuale di interventi totali di tipo narrativo (I-E-P-C-IN), per ciascuna modalità narrativa*

| TOT | OL | OML | CL | CML |
|---|---|---|---|---|
| 776 | *104* – 13,4% | *209* - 26,93% | *199* – 25,64% | *264* – 34,02% |

Nei quattro gruppi, complessivamente, la modalità **narrativa multilineare attraverso una storia conosciuta** sembra favorire il maggior numero di interventi (264, il 34% sul totale), mentre **la modalità lineare della storia originale** sembra favorirne il minor numero (104, il 13,4% sul totale), infatti, gli interventi sono numericamente inferiori, sia rispetto a quelli presenti nella modalità narrativa multilineare della storia originale (26,93%), sia rispetto a quelli presenti nella modalità lineare della storia conosciuta (25,6% ).
Il dato sembra confermato (vedere tab *2.1.e)* anche dal numero minimo di tali interventi (11 in quella lineare conosciuta a fronte dei 23, 26, 27 delle altre modalità) e dal numero massimo (43 in quella in quella lineare conosciuta a fronte di 84, 88, 111 delle altre modalità). I valori di mediana rilevano in modo ancora più netto le differenze rilevate: 25 per la modalità lineare della storia originale, 42, 51 e 63,5 per le altre modalità.
Inoltre, la modalità lineare della storia originale presenta un intervallo minore tra i gruppi (tab 2.1.e), rispetto al numero minimo e massimo di interventi effettuati (32), la modalità lineare della storia conosciuta e quella multilineare della storia originale hanno un intervallo doppio rispetto alla precedente, ma uguale tra loro (61), mentre la modalità multilineare della storia conosciuta ha un intervallo maggiore (85).
Per evidenziare le posizioni delle diverse modalità narrative per i quattro gruppi, possiamo dire che la modalità multilineare della storia conosciuta si colloca al primo posto per numero di interventi complessivi sollecitati, mentre, a una certa distanza e abbastanza vicine tra loro, si posizionano le modalità lineare della storia conosciuta e quella multilineare della storia originale, a distanza maggiore si posiziona la modalità lineare della storia originale.
Effettueremo qui di seguito un ulteriore confronto tra il totale degli interventi accorpato per macro aree:
1. C: Storia Conosciuta in modalità lineare e multilineare
2. O: Storia Originale in modalità lineare e multilineare
3. ML: Storia multilineare Originale e Conosciuta
4. L: Storia Lineare Originale e Conosciuta

Tab. 11. *Confronto tra il totale degli interventi narrativi (I-E-P-C-IN) per macro aree*

| | 1<br>**Conosciuta** | 2<br>**Originale** | | 3<br>**MultiLineare** | 4<br>**Lineare** |
|---|---|---|---|---|---|
| TOTALE<br>I-E-P-C-IN<br>per macro aree | **463**<br>59,66% | **313**<br>40,33% | | **473**<br>60,95% | **303**<br>39,04% |
| | **>19,33%** | | | **>21,91%** | |

I dati di differenza evidenziano uno scarto vicino ai 20 punti percentuali in entrambi i confronti. Storie conosciute: 19,33% di interventi in più rispetto alle storie in modalità originale; Modalità multilineare: 21,91% in più di interventi rispetto alla modalità lineare.
Questi dati sembrano indicare come:
*a) la ri-costruzione di una storia conosciuta abbia permesso un maggior numero di interventi rispetto alla costruzione di una storia originale,*
*b) la costruzione una storia con modalità multilineare abbia favorito un maggior numero di interventi rispetto a una modalità lineare.*

Gli studi narrativi evidenziano una maggiore difficoltà nella *produzione* di storie rispetto ad attività di sola comprensione o di rievocazione di storie già ascoltate, infatti, a livello internazionale sono maggiormente utilizzate prove di rievocazione o di comprensione a seguito di una narrazione data, proprio perché di più facile gestione e soprattutto meno sottoposte a distorsioni valutative, sebbene esse risultino meno ecologiche e non del tutto adatte a rilevare processi del pensiero produttivo.
Il numero maggiore di interventi effettuati attraverso la modalità multilineare, qui da noi rilevato, porterebbe a farci ipotizzare che tale modalità potrebbe risultare facilitante rispetto alla capacità di produrre interventi narrativi in questa fascia di età e costituire un' utile struttura per l'elicitazione di narrazioni.

### 7.1.6.3.2. Analisi per categorie

Qui di seguito, procediamo con l'analisi di somme e percentuali rispetto al numero totale di interventi in ciascuna modalità narrativa, organizzate rispetto alle varie categorie, che permetterà di esplorare le differenze qualitative nelle tipologie di interventi.

*Tab.12. Analisi delle percentuali rispetto al totale degli interventi, confronto per categorie*

| Totale interventi | **I** | **E** | **P** | **C** | **IN** | **D** | **S** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **861** | *40* | *30* | *140* | *310* | *256* | *46* | *39* |
| | **4,64%** | **3,48%** | **16,26%** | **36%** | **29,73%** | **5,34%** | **4,52%** |

Un primo confronto sulle percentuali generali, ci permette di osservare come siano complessivamente e significativamente maggiori le percentuali di interventi corretti e innovativi, rispetto a tutte le altre categorie.
Procediamo con l'analisi specifica delle percentuali rilevate per ogni categoria rispetto a ciascuna modalità narrativa.

Tab.13. *Analisi delle percentuali rispetto al totale degli interventi in ciascuna modalità; confronto per categorie*

| | **CON.L** | **CON. ML** | **OL** | **OML** | Totale |
|---|---|---|---|---|---|
| TOTALE GENERALE | **234** | **281** | **121** | **225** | **861** |
| | | | | | |
| **I** | *7* | *9* | *7* | *17* | ***40*** |
| | 2,99% | 3,2% | 5,78% | 7,55% | 4,64% |
| **E** | *16* | *10* | *0* | *4* | ***30*** |
| | 6,83% | 3,55% | 0% | 1,77% | 3,48% |
| **P** | *42* | *30* | *31* | *37* | ***140*** |
| | 17,94% | 10,67% | 25,61% | 16,44% | 16,26% |
| **C** | *124* | *113* | *18* | *55* | ***310*** |
| | 52,99% | 40,21% | 14,87% | 24,44% | 36% |
| **IN** | *21* | *91* | *48* | *96* | ***256*** |
| | 8.97% | 32,38% | 39,66% | 42,66% | 29,73% |
| **D** | *10* | *16* | *9* | *11* | ***46*** |
| | 4,27% | 5,69% | 7,43% | 4,88% | 5,34% |
| **S** | *14* | *12* | *8* | *5* | ***39*** |
| | 5,98% | 4,27% | 6,61% | 2,22% | 4,52% |

Come è possibile vedere, la categoria degli interventi classificati come ***Irrilevanti*** presenta percentuali al di sotto dell'8% generalmente in tutte le modalità narrative.
Guardando le specifiche percentuali relative a questa categoria, in rapporto tra loro, possiamo vedere che la modalità narrativa originale multilineare è quella con una percentuale maggiore (7,55%), mentre la modalità della storia conosciuta lineare presenta la percentuale più bassa (2,99%).

La categoria degli interventi classificati come ***Errati*** presenta percentuali al di sotto del 7% generalmente in tutte le modalità narrative. Questo dato, insieme al precedente, sembra confermare la sostanziale facilitazione della struttura narrativa svolta, in genere.
Guardando le specifiche percentuali relative a questa categoria, in rapporto tra loro, possiamo vedere come la modalità narrativa della storia conosciuta lineare sia quella con una percentuale maggiore di interventi errati (6,83%), mentre la modalità della storia originale lineare evidenzia la percentuale di interventi errati più bassa (0%). Se accostiamo questo dato al fatto che questa seconda modalità narrativa ha -complessivamente- suscitato un numero di interventi totali molto inferiore alle altre modalità, non possiamo escludere che una percentuale così bassa sia collegata al fatto che 'meno si dice, meno si sbaglia..., oppure al fatto che esprimere degli interventi totalmente nuovi richieda abilità maggiori e che, quindi, chi riesce ad esprimerli lo fa

correttamente, tuttavia, c'è da tenere presente che la modalità conosciuta multilineare ha una percentuale di interventi errati comunque quasi dimezzata rispetto a quella conosciuta lineare (3,55%) e anche quella multilineare originale ha percentuali al di sotto del 2%, nonostante il numero più alto di interventi. Questo dato relativo, ci permette di ipotizzare che la percentuale così ridotta di interventi scorretti, soprattutto facilitata dalle modalità narrative originali, ma anche dalle modalità multilineari di una storia conosciuta, possa costituire -per i bambini di questa fascia di età- una base per attivare maggiore motivazione e un aumento dell'autostima, infatti, essi potrebbero beneficiare degli effetti positivi derivati da una percezione di maggiore libertà creativa, associata a correttezza, in una produzione cognitiva ad alta complessità. La narrazione sembra, anche da questi dati, confermarsi come valida struttura formativa adatta a incrementare abilità cognitive relative alla narrazione stessa, ma anche altre abilità più generali.

La categoria degli interventi classificati come ***Parziali,*** rispetto al totale generale si colloca intorno al 16%, quindi è sempre piuttosto bassa rispetto alle altre categorie.
In rapporto relativo alle categorie, presenta percentuali maggiormente differenziate, che partono dal 10% circa, presente nella modalità narrativa conosciuta multilineare a oltre il 25% in quella originale lineare. La modalità lineare conosciuta e quella originale multilineare hanno percentuali simili tra loro (17,9% e 16,44%), collocandosi in modo abbastanza equamente distanziato dalle modalità in prima e ultima posizione, con una differenza di 6-7 punti percentuali. Anche questa categoria, sembra evidenziare, dunque, una maggiore difficoltà nella produzione di una storia originale con modalità lineare, rispetto alle altre modalità. Questo dato, sembra, inoltre, sottolineare come la modalità lineare originale, non solo presenti una maggiore difficoltà generale di produzione di interventi complessivi, ma anche come questi interventi siano di tipo 'parziale' in percentuale maggiore rispetto alle altre modalità narrative, quindi, sebbene in questa modalità sembri essere meno possibile intervenire con interventi 'errati' (vedere paragrafo precedente), tuttavia gli interventi sono meno completi.

La percentuale degli interventi classificati come ***Corretti*** è intorno al 36% rispetto al totale generale. Guardando le percentuali relative a ogni categoria, anche questa voce presenta percentuali maggiormente differenziate: dal 14,87%, presente nella modalità narrativa originale lineare, al 52,99% per quella conosciuta lineare. Ora, se sembra abbastanza ovvia una percentuale alta di tale tipologia di interventi nella modalità lineare conosciuta, essa va rapportata ai valori percentuali del 40,21%, quindi non troppo discosti, per la modalità multilineare della storia conosciuta e al 24,44% per la storia originale multilineare. A fronte di un' aumentata complessità, rimangono, comunque buone le percentuali di correttezza in modalità multilineare.
Quindi, pur se la percentuale di risposte classificate come corrette è, nel totale complessivo, generalmente più alta rispetto alle altre categorie (36%), la percentuale relativa evidenzia come la modalità narrativa, attraverso storie conosciute, sembri facilitare maggiormente la produzione di risposte corrette e che non ci siano differenze troppo rilevanti tra modalità conosciuta lineare o multilineare.

Per gli interventi classificati come ***Innovativi, originali, prospettici*** si evidenzia una percentuale generale vicina al 30%.
Come ci si potrebbe aspettare, dato che i bambini sono stati invitati a raccontare una storia ben nota, la storia conosciuta in forma lineare per questa categoria presenta un dato percentuale basso (8,9%) e significativamente differenziato dalle altre modalità.
Tuttavia, possiamo rilevare come le altre modalità presentino percentuali in questa categoria non

troppo dissimili tra loro (32,3% conosciuta multilineare, 39,6% originale lineare, 42,6% originale multilineare), confermando la possibilità che la produzione narrativa originale e multilineare nelle due forme (quindi, anche quella della storia conosciuta), permettano una facilitazione del pensiero prospettico.

Per la categoria relativa agli interventi classificati come ***'Distrazioni',*** la percentuale si colloca sempre al di sotto dell'8% , evidenziando la generale buona facilitazione rispetto a questa dimensione, permessa dalle attività narrative.
Guardando, tuttavia, il dato relativo, si conferma una maggiore percentuale nella produzione originale lineare (7,43%), rispetto ai dati relativi alle modalità lineare conosciuta e multilineare originale, che sono simili tra loro. (4,2% e 4,8%). Si può ipotizzare che, nella prima modalità, sia un po' più difficile mantenere l' attenzione, mentre nelle altre due modalità potrebbero subentrare fattori facilitanti (conosciuta lineare) o di curiosità, sfida e spinta motivazionale (originale multilineare), che, comunque, andrebbero indagati meglio con ulteriori disegni di ricerca specifici.

Per la categoria relativa agli interventi classificati come *'**Difficoltà nella gestione delle abilità sociali'***, va sempre tenuto presente il dato generale, dal quale emergono percentuali significativamente basse per queste categorie, rispetto alle altre (inferiori al 7%). In tutte le tipologie narrative presentate, la percentuale maggiore è sempre presente nella storia originale elaborata in modalità lineare (6,6%), seguita, tuttavia, con una differenza intorno all' 1% dalla storia conosciuta in modalità lineare e multilineare.
La storia originale in modalità multilineare ha un dato che si colloca intorno al 2%. E' ipotizzabile che maggiore curiosità e spinta collaborativa, utili a posizionarsi in un compito nuovo e complesso, siano probabilmente maggiormente attivate dalla modalità multilineare narrativa in una storia sconosciuta, questo potrebbe spiegare per tale modalità il minor numero di atteggiamenti classificati come difficoltà di gestione delle abilità sociali.

Nella tabella seguente eseguiamo un confronto per ciascuna metodologia narrativa attraverso l'analisi delle percentuali relative ai cluster di accorpamento per categorie:
Cluster 1: I-E-P (categorie che indicano errori o incompletezze processuali nella narrazione)
Cluster 2: IN-C (categorie che indicano elementi narrativi costruttivi positivi, corretti, utili, prospettici)
Cluster 3: D-S (categorie che indicano difficoltà attentive e relazionali).

Tab. 14. *Confronto per ciascuna metodologia narrativa attraverso l'analisi delle percentuali relative ai cluster di accorpamento per categorie*

| | **CON.L** | **CON. ML** | **OL** | **OML** | Totale |
|---|---|---|---|---|---|
| TOTALE GENERALE | **234** | **281** | **121** | **225** | **861** |
| | | | | | |
| **I+E+P** | *65* | *49* | *37* | *58* | ***210*** |
| | 27,7% | 17,4% | 30,5% | 25,7% | **24,3%** |
| **C+IN** | *145* | *204* | *66* | *151* | ***566*** |
| | 61,9% | 72,5% | 54,5% | 67,1% | **65,7%** |
| **D+S** | *24* | *28* | *17* | *16* | ***85*** |
| | 10,2% | 9,96% | 14% | 7,1% | **9,8%** |

Come è possibile vedere, la colonna gialla con le percentuali riferite al totale, il cluster relativo alle difficoltà attentive e socio-relazionali è al di sotto del 10%.
Il cluster delle categorie relative a errori o incompletezze processuali nella narrazione ha una percentuale intorno al 24%, mentre il cluster delle categorie relative a elementi narrativi costruttivi positivi, corretti, utili, prospettici, si colloca oltre il 65%.

L'osservazione specifica per singole tipologie narrative, evidenzia una percentuale piuttosto distribuita per il *primo cluster (Interventi con Errori, Irrilevanze, Parzialità),* qui la percentuale più bassa (intorno al 17%) riguarda la tipologia multilineare della storia conosciuta, mentre quella più alta (intorno al 30 %) viene presentata dalla tipologia lineare con storia originale.
Anche le distribuzioni nelle diverse modalità narrative per il *secondo cluster (Interventi Corretti e Innovativi)* sembrano confermare una collocazione dei dati abbastanza vicini tra loro; una maggiore percentuale di interventi afferenti a questo cluster viene riscontrata nella modalità multilineare conosciuta (72,5%), la minore riguarda la modalità originale lineare (54,5%).
Nel *terzo cluster (disattenzione, difficile gestione abilità sociali),* la percentuale maggiore riguarda la modalità originale lineare (14%), circa il doppio, rispetto a quella multilineare originale (7,1%)
Qui di seguito procediamo con un'analisi specifica di confronto tra macro aree considerandole specificatamente per ciascuna categoria.

*Tab.15. Analisi delle differenze percentuali rispetto alla percentuale di interventi in ciascuna modalità; confronto per macro aree:* 'modalità conosciuta'-'modalità originale'.

| | **STORIA CONOSCIUTA** | | **STORIA ORIGINALE** | | Differ. macroc |
|---|---|---|---|---|---|
| | **L** | **ML** | **L** | **ML** | % |
| **macrocateg I** | 6,19% | | 13,33% | | **< 7,14** |
| **macrocateg E** | 10,38% | | 1,77% | | **>8,61** |
| **macrocateg P** | 28,61% | | 42,05% | | **>13,44** |
| **macrocateg C** | 93,2% | | 39,31% | | **>53,89 *** |
| **macrocateg IN** | 41,35% | | 82,32% | | **< 40,97 *** |
| **macrocateg D** | 9,96% | | 12,31% | | **< 2,35** |
| **macrocateg S** | 10,25% | | 8,83% | | **>1,42** |

Come possiamo vedere gli interventi irrilevanti nella modalità conosciuta sono circa la metà rispetto alla modalità originale, analogo rapporto lo ritroviamo anche per il numero di interventi parziali, sebbene in proporzione più ridotta.
Inversa, ma sempre di circa metà, è la proporzione tra gli interventi innovativi: la modalità originale sembra averne consentiti circa il doppio, rispetto alla modalità conosciuta.
Maggiore differenza emerge per la categoria degli interventi 'errati', che sembrano essere proporzionalmente maggiori nella modalità conosciuta, rispetto a quella originale.
Sono relativamente scarse le differenze tra le due modalità per gli interventi categorizzabili come distrazioni e difficoltà nella gestione delle abilità sociali, tuttavia, possiamo rilevare come siano percentualmente maggiori le distrazioni in modalità originale, mentre le difficoltà di abilità sociali siano maggiori nella modalità conosciuta, sebbene di poco.

*Tab. 16. Analisi delle differenze percentuali rispetto alla percentuale di interventi in ciascuna modalità; confronto per macro aree:* 'modalità multilineare'-modalità lineare'

| | **MULTILINEARE** | | **LINEARE** | | Differ, macroc. |
|---|---|---|---|---|---|
| | **conosciuta** | **originale** | **conosciuta** | **originale** | % |
| **macrocateg I** | 10,75% | | 8,77% | | **> 1,98** |
| **macrocateg E** | 5,32% | | 6,83% | | **< 1.51** |
| **macrocateg P** | 33,94% | | 43,55% | | **< 9.61** |
| **macrocateg C** | 64.65% | | 67,86% | | **< 3,01** |
| **macrocateg IN** | 75,04% | | 48,63% | | **> 26,41 *** |
| **macrocateg D** | 10,57% | | 11.7% | | **< 1.13** |
| **macrocateg S** | 6,49% | | 12,59% | | **> 6,1** |

Differente dal precedente appare in questo quadro il rapporto tra le diverse modalità per ciascuna macro area.
Come si può vedere sono piuttosto basse le percentuali di differenza per le categorie: irrilevante, errato, corretto, distrazioni.
Invece, è molto più rilevante la differenza per la categoria 'innovativo', che risulta maggiore nella

modalità multilineare rispetto a quella lineare.
C'è una certa differenza tra modalità, anche se non così rilevante, tra le percentuali relative alla categoria 'difficoltà nella gestione delle abilità sociali' e la categoria 'parziale', che risultano maggiori in modalità lineare.

### *7.1.7. Analisi qualitativa, di tipo fenomenologico-osservativo e critico-riflessivo multidimensionale con indicatori riconducibili alle Funzioni Esecutive*

In riferimento agli indicatori evidenziati nel paragrafo 4.2, sono state analizzate tutte le storie prodotte , classificando e siglando interventi narrativi riconducibili alle dimensioni indicate.

Esempi di classificazione

*L: Chi c'è in questa storia, chi sono i porcellini?*
N: i maialini
*L: Sì, chi sono i protagonisti della storia?*
N: delle case
*L: delle case? sono le case protagoniste della storia?*
N: Sì, perchè... ci abitano dentro

**VIENE PROPOSTA UNA SOLLECITAZIONE RELATIVA ALLA GRAMMATICA DELLE STORIE, LA RISPOSTA E' CONSIDERATA ORIGINALE : EFFETTIVAMENTE POSSONO ESSERE LE CASE LE VERE PROTAGONISTE DELLA STORIA - (VARIAZIONE DI STILE: VS)**

*L: il secondo porcellino, cosa fa?*
N: la casa di legno e poi ci va dentro anche a quella e c'è un'altra casa, che dopo quello grande costruisce quella di mattoni e poi ci va dentro anche lui.

**VIENE DI NUOVO RIPRESA LA SEQUENZIALITA' (S)**

N: e dopo incontravano il lupo
O: non lo vedevano, si era nascosto

**INTRODOTTO UNO STATO DI TEORIA DELLA MENTE (TM)**
*L: cosa potrebbe fare il primo gnomo, Videmeo, che ci vede benissimo?*
R: potrebbe vedere le tracce dell'orco, vedere i peli, i segni delle unghie
E: lascia le tracce, le impronte

**IPOTESI-CAUSALITA (VS-C)**

*L: vi viene in mente altro? .... (non c'è altro) e il secondo gnomo?*
V: [potrbbero] ... sentire il profumo dell'orco
E: profumo-puzza...

**IPOTESI (VS)**

*L: ehh sì avrebbe potuto succedere, che altro?*
A: gli gnomi vanno a prendere le provviste, fanno rumore, l'orco si sveglia
e loro vanno a nascondersi da qualche parte.
G: e li trova

**SEQUENZA- CAUSALITA'-PROBLEM SOLVING (S-C-PS)**

Tenendo presente che si tratta di un'analisi fenomenologica, quindi particolarmente sottoposta ad attribuzioni di tipo soggettivo, è stato, comunque, effettuato un conteggio sommativo delle classificazioni effettuate e un confronto rispetto alle diverse modalità narrative, presentato nella tabella sottostante (tab. 17).
Mediante questa semplice comparazione è possibile vedere come sembrino abbastanza simili, nelle varie modalità, il numero di classificazioni sugli interventi svolti che evidenziano la presenza di: difficoltà, sequenzialità, aspetti metacognitivi e umoristici. In particolare le ultime due dimensioni si confermano come piuttosto rare durante i processi narrativi in questa fascia di età.
La *modalità multilineare*, tuttavia, sembra presentare dei vantaggi rispetto alla elicitazione di interventi in cui sono maggiormente evidenti dimensioni di:

- *causalità e produzione di ipotesi o variazioni (storia originale);*
- *riconfigurazioni (storia conosciuta);*
- *stati intenzionali o di Teoria della Mente e Problem Setting (entrambe).*

Nella consapevolezza che questa analisi va considerata con molta prudenza, necessitando di ulteriori analisi più robuste, è possibile, tuttavia, considerarla una base per lo sviluppo di studi più specifici, di tipo sperimentale-quantitativo.

*Tabella 17. Punteggi totali relativi alle dimensioni FE nelle 16 narrazioni*

| | **TOT LIN Conosciuta** | **TOT ML Conosciuta** | **TOT LIN Originale** | **TOT ML Originale** |
|---|---|---|---|---|
| SEQUENZIALITÀ **(S)** | **19** | **11** | **16** | **16** |
| CAUSALITA' **(C)** | **5** | **5** | **12** | **33**** |
| RICONFIGURAZIONE **(RIC)** | **0** | **13*** | **1** | **5** |
| METACOGNIZIONE **(M)** | **4** | **7** | **0** | **4** |
| VARIAZIONI DI STILE, IPOTESI **(VS)** | **5** | **17*** | **18*** | **44**** |
| STATI INTENZIONALI E DI TEORIA DELLA MENTE **(TM/I)** | **7** | **14*** | **7** | **29**** |
| HUMOR **(H)** | **3** | **1** | **1** | **1** |
| PROBLEM SETTING (POSING, SOLVING) **(PS)** | **0** | **15*** | **6** | **14*** |
| RICORDI INTRUSIVI DIFFICOLTA' CONTROLLO INIBITORIO DIFFICOLTA' DI MEMORIA **(DIFF)** | **12** | **13** | **16** | **17** |
| INSERIMENTO DI UN FINALE DEFINITO | **1** | **2** | **0** | **0** |

### 7.1.8. OSSERVAZIONI SUI DATI DELLE PRODUZIONI NARRATIVE IN RELAZIONE AI BAMBINI DEL GRUPPO

Per ogni bambino del gruppo è stata calcolata la media percentuale degli interventi narrativi svolti, in riferimento al proprio piccolo gruppo di appartenenza *(vedere tabelle in appendice n. 6).* In questa analisi non sono stati presi in considerazione i comportamenti di disattenzione o denotativi di difficoltà relazionali e non sono state distinte le percentuali tra interventi classificati come 'corretti e innovativi' e gli altri, poiché, rispetto alla dimensione individuale, si è deciso di considerare solo la percentuale di interventi fatti nel proprio piccolo sotto gruppo, come positivo indice di produttività narrativa, anche tenendo conto del fatto che, dall'analisi generale svolta, la percentuale totale di interventi irrilevanti ed errati, di distrazione o di difficoltà della gestione relazionale, è decisamente inferiore alle altre tipologie di interventi e risulterebbe poco indicativa in una ulteriore scomposizione dei dati.

Le medie delle percentuali di intervento sono state così classificate:
A= alta (30% e oltre);
M= media (20-29%) );
B= bassa (10-19%)
S= molto bassa (0-9%).

È stata anche classificata la variabilità nelle percentuali di interventi rispetto alle quattro tipologie di storie, ovvero la deviazione standard rispetto alle quattro medie percentuali rilevate nelle storie per ciascun alunno. Come è possibile vedere nella tabella n. 18 la variabilità dei singoli bambini per percentuale di interventi è piuttosto elevata, infatti, sebbene la media degli interventi sia circa del 19%, i valori di mediana e moda (20,3 e 23,4), e, soprattutto, l'alto valore di deviazione standard (12,6), evidenziano notevoli differenze individuali. Questo dato, oltre a indicare la maggiore variabilità generale presente in questa fascia di età, mostra come nell'attività di produzione narrativa, che è stata svolta senza sollecitazioni mirate per i bambini con maggiori difficoltà, indirizzate a dare un supporto rinforzante (supporto non previsto nello scopo della ricerca, invece compito integrante di una pratica didattica), le quantità di interventi siano molto diverse per ciascun bambino. Riteniamo anche importante notare come 5 bambini su 21 (23,8%) presentino percentuali medie di intervento molto basse, comprese tra lo 0,2% e il 5,7%, inoltre, osservando la tabella, si può notare come queste percentuali siano abbastanza simili in tutte le tipologie di produzione narrativa, non superando quasi mai il 10%, ciò evidenzia come la produzione narrativa orale, così come da noi attuata, sia stata poco esercitata, in tutte le modalità, da circa un quarto dei bambini di questa sezione.

*Tab. n.18. Percentuali di interventi individuali nelle quattro tipologie di storie*

| *CODICE ALUNNO* | *gruppo* | *LC %* | *MLC %* | *LO %* | *MLO %* | ***MEDIA*** | *classific* | *DEV ST* | *Note osservative* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1N | 1 | 26,1 | 25 | 0 | 4,6 | **13,9** | B | 13,5 | > C * |
| 2H | 1 | 9 | 13,8 | 8,6 | 11,6 | **10,7** | B | 2,4 | |
| 3S | 1 | 19,3 | 23,6 | 34,7 | 25,5 | **25,8** | M | 6,4 | |
| 4B | 1 | 7,9 | 1,3 | 0 | 6,7 | **4** | MB* | 3,9 | |
| 5P | 1 | 13,6 | 12 | 4,3 | 9,3 | **9,8** | B | 4 | < LC |
| 6O | 1 | 22,7 | 23,6 | 52,1 | 41,8 | **35** | A | 14,3 | < O |
| 7G | 2 | 10,5 | 16,2 | 18,8 | 19 | **16,1** | B | 3,9 | |
| 8I | 2 | 10,5 | 41,4 | 27,2 | 35,7 | **33** | A | 13,4 | < ML |
| 9U | 2 | 42,1 | 23,4 | 45,4 | 21,4 | **33,2** | A | 12,42 | < L |
| 10A | 2 | 36,8 | 18,9 | 9 | 23,8 | **22,1** | M | 11,5 | > LO* |
| 11F | 2 | 0 | 0,9 | 0 | 0 | **0,2** | S* | 0,4 | |
| 12M | 3 | 4,3 | 3,8 | 0 | 4,6 | **3,2** | MB* | 2,1 | |
| 13R | 3 | 15,2 | 15,3 | 40 | 44,1 | **28,6** | M | 15,5 | < O * |
| 14L | 3 | 8,6 | 3,8 | 0 | 0 | **3,1** | MB* | | < C |
| 15E | 3 | 21,7 | 23 | 6,6 | 30,2 | **20,4** | M | 9,9 | > LO * |
| 16V | 3 | 50 | 53,8 | 53,3 | 20,9 | **44,5** | A | 15,8 | > MLO |
| 17D | 4 | 22,2 | 25,4 | 45,7 | 44 | **34,1** | A | 12,24 | < O |
| 18Q | 4 | 25,9 | 25,4 | 17,1 | 25,4 | **23,4** | M | 4,5 | |
| 19T | 4 | 33,3 | 35,5 | 20 | 5 | **23,4** | M | 14 | < MLO |
| 20C | 4 | 14,8 | 1,8 | 17,14 | 18,6 | **13** | B | 7,7 | > MLC |
| 21Z | 4 | 3,7 | 12,7 | 0 | 6,7 | **5,7** | MB* | 5,3 | > LO * |
| | | | | | | **Media :19,2**<br>**Mediana:20,4**<br>**Moda: 23,4**<br>**dev.st: 12,6**<br>**min: 0,2**<br>**max: 44,5** | A: 5<br>M: 6<br>B: 5<br>MB: 5 | | |

** In questa tabella i dati dei singoli alunni sono organizzati per i sotto-gruppi, i codici di riferimento sono di tipo alfanumerico casuale (le 21 lettere dell'alfabeto sono state attribuite casualmente a ciascun alunno).*

Pur trattandosi di un piccolo gruppo di un'unica sezione, sono state anche analizzate alcune possibili interazioni tra le percentuali di interventi narrativi svolti e gli esiti in alcune prove standardizzate per la misurazione delle Funzioni Esecutive, che i bambini avevano svolto, prima di iniziare l'attività, partecipando a un altro studio sperimentale.
Le prove standardizzate, svolte individualmente e secondo le modalità presentate in altre parti di questo lavoro, sono le seguenti:

- Matrici colorate di Raven, CPM47 (punteggio percentile);
- Torre di Londra, TOL (punteggio totale in percentili e tempo totale dell'esecuzione prova in minuti);
- Memoria, Digit Span diretto e inverso (punteggio: numero massimo item ricordati);

- Fluenza categoriale BVN 5-11 (punteggio: numero nomi animali, colori, frutti, città);
- Comprensione sintattica BVN 5-11 (numero risposte corrette).

Nella tabella n. 19 si riportano i risultati ottenuti dagli alunni, in forma aggregata:
Alunni con livello interventi molto basso (5), alunni con numero interventi basso (5); alunni con numero di interventi medio (6); alunni con numero di interventi alto (5).

Per ogni prova sono anche stati costruiti dei ranghi di classificazione, in base alla consultazione dei criteri riportati dai manuali di riferimento delle prove, con valori attribuiti (1: basso, 2: medio; 3: alto), così come indicato qui di seguito, in modo da potere riportare le classificazioni a un punteggio individuale sommativo.
Sono quindi stati calcolati i punteggi relativi alla *classificazione per ranghi* di ciascun alunno in ciascuna prova.

| | | |
|---|---|---|
| *PROVA CPM47 - percentili*<br><br>0-24°: Basso (valore 1)<br>25°-74°: Medio (valore 2)<br>75°-100°: Alto (valore 3) | *Fluenza categoriale semantica*<br><br>0-17: Basso (valore 1)<br>18-30: Medio (valore 2)<br>31 e oltre: Alto (valore 3) | *Comprensione sintattica*<br><br>0-9: Basso (valore 1)<br>10-14: Medio (valore 2)<br>15 e oltre: Alto (valore 3) |
| *TOL TOTALE percentili*<br><br>0-24°: Basso (valore 1)<br>25°74°: Medio (valore 2)<br>75°-100°: Alto (valore 3) | *TOL TEMPO, minuti totali*<br><br>751-950: Basso (valore 1)<br>251-750: Medio (valore 2)<br>250 e inferiore: Alto (valore 3) | *TOL- n° violazione regole*<br><br>6 e oltre: Basso (valore 1)<br>2-5: Medio (valore 2)<br>0-1: Alto (valore 3) |
| *Digit Span diretto*<br><br>0-2: Basso (valore 1)<br>3-4: Medio (valore 2)<br>5 e oltre: Alto (valore 3) | *Digit Span inverso*<br><br>0: Basso (valore 1)<br>1-2: Medio (valore 2)<br>3 e oltre: Alto (valore 3) | |

Qui di seguito riportiamo i risultati delle analisi.

*I. Analisi di confronto tra punteggi ottenuti nelle prove standardizzate, classificati per gruppi in base agli interventi narrativi*

Tab. n. 19. Confronto tra alcune prove standardizzate e le classificazioni degli interventi narrativi

| ***Livello interventi nelle Narrazioni*** | **Molto basso** 5 alunni | **Basso** 5 alunni | **Medio** 6 alunni | **Alto** 5 alunni |
|---|---|---|---|---|
| | *Punteggio prove* | *Punteggio prove* | *Punteggio prove* | *Punteggio prove* |
| **CPM47 – punteggio percentile** | | | | |
| *Media* | 54,8 | 53 | 60,2 | 77,2 |
| *dev.st* | 28,8 | 44 | 37 | 21,7 |
| *min* | inf. 5°p | inf. 5°p | 10 | 49 |
| *max* | 77 | 91 | 100 | 100 |
| *mediana* | 63 | 54,5 | 75 | 73 |
| **TOL TOT – punteggio percentile** | | | | |
| *Media* | 30 | 20 | 55,8 | 61 |
| *dev.st* | 23,1 | 14,1 | 33,7 | 31,5 |
| *min* | inf. 5°p | inf. 5°perc | 20 | 25 |
| *max* | 60 | 35 | 95 | 95 |
| *mediana* | 30 | 30 | 47,5 | 60 |
| **TOL TEMPO n. secondi** | | | | |
| *Media* | 646,6 | 591,4 | 422 | 380,2 |
| *dev.st.* | 188,5 | 186,9 | 84,2 | 141,7 |
| *Min* | 449 | 380 | 320 | 234 |
| *max* | 910 | 797 | 505 | 608 |
| *mediana* | 687 | 543 | 431,5 | 347 |
| **Digit span diretto** | | | | |
| *Media* | 4,2 | 3,4 | 3,1 | 3,8 |
| *dev. st* | 0,4 | 0,5 | 0,7 | 0,8 |
| *min* | 4 | 3 | 2 | 3 |
| *max* | 5 | 4 | 4 | 5 |
| **Digit span inverso** | | | | |
| *Media* | 0,5 | 0,8 | 1,1 | 1,2 |
| *dev.st* | 1 | 1 | 1,3 | 1,6 |
| *min* | 0 | 0 | 0 | 0 |
| *max* | 2 | 2 | 3 | 3 |
| **Fluenza categoriale** | | | | |
| *Media* | 21,8 | 23,2 | 25,8 | 27,4 |
| *dev.st* | 4,7 | 6,3 | 7,8 | 7,3 |
| *min* | 17 | 16 | 18 | 18 |
| *max* | 26 | 31 | 39 | 38 |
| *mediana* | 22 | 23 | 23,5 | 26 |
| **Comprensione sintattica** | | | | |
| *Media* | 12 | 13 | 12,3 | 12,6 |
| *dev.st* | 2,8 | 2 | 1,9 | 2 |
| *min* | 9 | 11 | 10 | 10 |
| *max* | 15 | 15 | 15 | 15 |
| *mediana* | 13 | 13 | 13 | 13 |

Come è possibile vedere, le deviazioni standard sono molto alte per tutte le prove, questo può essere dovuto:

- alla variabilità degli esiti nelle stesse prove standardizzate presente in questa fascia di età;
- alla variabilità di un gruppo numericamente ridotto (inferiore alle 30 unità);
- alla variabilità interna ai diversi gruppi 'di livello'.

Tuttavia, se guardiamo ai vari risultati nei quattro gruppi classificati, possiamo vedere che i dati medi sono in linea con i valori standard delle popolazioni di riferimento riportate dai manuali italiani per tutte le prove, con l'eccezione del punteggio totale alla Torre di Londra (nei due gruppi di livello basso).

Quindi, nonostante i piccoli numeri di questo panel, esso risulta abbastanza in linea con i dati normativi nazionali per le prove effettuate, così guardando alle elaborazione dei dati applicate, si possono, prudentemente, effettuare alcune osservazioni:

a) nella prova di comprensione sintattica, ricavata dalla Batteria di Valutazione Neuropsicologica 5-11 (Bisiacchi et al., 2005) e da noi utilizzata per verificare se i bambini possedevano una sufficiente capacità di comprensione di espressioni linguistiche (frasi sintatticamente complesse, capacità che possiamo considerare alla base di compiti che coinvolgono l'area linguistica), si evidenziano risultati molto simili in tutti e quattro i gruppi di livello, solo il gruppo dei bambini con esiti molto bassi, presenta una deviazione standard maggiore (di 0,8 punti) e anche il punteggio minimo è un po' più basso, rispetto agli altri gruppi, tuttavia anche questo gruppo si colloca dentro la soglia di 'normalità'.

b) La prova di memoria a breve termine (digit span diretto), evidenzia risultati allineati con le medie della popolazione di riferimento per tutti i gruppi e il gruppo con il livello più basso di interventi narrativi, presenta una media, in questo test, addirittura più alta degli altri. Questo sembrerebbe indicare una minore incidenza di questo tipo di memoria rispetto agli interventi narrativi effettuati.

c) Maggiori differenze tra i gruppi si possono, invece, rilevare nella prova di digit span inverso, considerata indicativa del funzionamento della memoria di lavoro e della capacità di manipolare le informazioni nel magazzino mnestico, quindi, particolarmente implicata nei processi con alto carico cognitivo e organizzativo, come le produzioni narrative.

Sebbene in linea con i dati medi della popolazione di questa fascia di età, possiamo vedere come, i gruppi dei bambini a basso livello di interventi narrativi, presentino un valore medio più basso, inoltre, solo negli altri due gruppi con i livelli più alti, sono presenti bambini che raggiungono un digit span di 3, valore piuttosto elevato per questa fascia di età.

d) Anche le CPM47 e la prova di fluenza categoriale evidenziano valori medi inferiori nei gruppi di basso livello produttivo narrativo. Ma, mentre per la fluenza categoriale, in nessuno dei gruppi, i bambini si collocano sotto la soglia prevista dalle standardizzazioni nazionali, i bambini con dato significativamente sotto norma alle prove CPM47 si trovano solo nei gruppi con basso livello negli interventi narrativi; sembrerebbe, dunque, particolarmente importante in questa attività, il coinvolgimento di un reticolo di abilità: attenzione, elaborazione, e pianificazione, previste dalle CPM47.

e) La prova della Torre di Londra, evidenzia risultati differenti nei quattro gruppi, con un progressivo miglioramento per i gruppi di livello medio e alto negli interventi narrativi.

In particolare, il punteggio totale, calcolato con in percentile (come indicato dal manuale italiano di riferimento) evidenzia un dato medio inferiore alla norma per i due gruppi di livello narrativo più basso, mentre gli altri due gruppi si collocano, mediamente, in linea con il dato medio normativo nazionale, sebbene presentino deviazioni standard più alte.

Può essere interessante notare, dunque, come i gruppi che presentano livelli più bassi di interventi

narrativi, presentino anche risultati generalmente inferiori in prove che sembrano misurare abilità più direttamente coinvolte con componenti delle Funzioni Esecutive: Torre di Londra (capacità di pianificazione e inibizione), digit span inverso (memoria di lavoro) e CPM47.

*II. Analisi di confronto tra classificazioni per ranghi degli esiti individuali nelle prove standardizzate per le FE e nelle produzioni narrative*

| | *Analisi sui punteggi classificati per ranghi (pag.201) ottenuti nelle prove Pm47, TOL, Digit Span; Fluenza Categoriale* | | | |
|---|---|---|---|---|
| ***Livello interventi nelle Narrazioni*** | **Molto basso**<br>5 alunni | **Basso**<br>5 alunni | **Medio**<br>6 alunni | **Alto**<br>5 alunni |
| | punteggi: 14,8,8,11,10<br>somma tot: 51<br>media: 10,2<br>dev.st: 2,4<br>min: 8<br>max:14 | punt: 13,10,10,12,8<br>somma tot: 53<br>media: 10,6<br>dev.st: 1,9<br>min:8<br>max:13 | punt:11,14,15,12,10,8<br>somma tot: 70<br>media: 11,6<br>dev.st: 2,5<br>min:8<br>max:15 | punt: 13,12,11,16,16<br>somma tot: 68<br>media: 13,6<br>dev.st. 2,3<br>min:11<br>max:16 |

**7.1.9. Considerazioni**

Questo studio può permettere una serie di considerazioni:

a) come già ampiamente studiato, la pratica di produzione narrativa offre uno spazio formativo particolarmente utile nella fascia di età pre-scolare, per sollecitare varie abilità cognitive e rilevare le differenze individuali, promuovendo azioni facilitanti mirate, che sono possibili proprio perché durante questa tipologia di attività è possibile vedere in modo trasparente se alcuni bambini intervengono più o meno, nonché i processi riflessivi e generativi espressi;

b) è più difficile uno studio sperimentale sulle produzioni narrative orali, perché l'analisi richiede: 1) procedure di trascrizione da riprese video con tempistiche molto lunghe e impiego di notevoli risorse; 2) indicatori multipli e complessi, poiché i fattori intervenienti in questa tipologia di attività sono numerosi e non sempre facilmente controllabili, tuttavia la ricchezza di dati fenomenologici ricavabili è molto alta, permettendo di costituire un corpus osservativo utile a costituire la base per indagini più specifiche;

c) da questo panel osservativo, sembrano evidenziarsi alcuni elementi indicativi della interazione tra Funzioni Esecutive e produzioni narrative, così come rilevato dai pochi studi internazionali non clinici per questa fascia di età, tuttavia, svolti mediante elicitazioni narrative a seguito di ascolto o visione di storie 'standardizzate'. Si può, dunque, ipotizzare che studi correlazionali attuati con procedure maggiormente ecologiche e vicine ai contesti formativi dei bambini potrebbero fornire ulteriori importanti indicazioni in questa direzione;

d) modalità di sollecitazione narrativa, attuate con azioni formative di 'scaffolding', strutturate in modo diversificato, sembrano permettere un' attivazione differente di abilità sociali e cognitive.

Pontecorvo, già nei primi anni Novanta del secolo scorso (1991b, p. 146), definiva le pratiche collettive narrativo-discorsive, effettuate nelle sue ricerche mediante sollecitazioni degli adulti a ipotizzare e discutere possibili modi di proseguire storie da loro stessi interrotte, come '*situazioni collettive di problem solving';* noi preferiamo, piuttosto, definire la modalità narrativa multilineare come un *'problem setting',* infatti, questa modalità di costruzione narrativa, sembra risultare più dipendente dalla possibilità, maggiormente aperta, di porsi -da subito- in posizione prospettica multipla: rispetto al punto di vista dei personaggi del racconto e rispetto alla elicitazione delle ipotesi sui vari eventi che potrebbero accadere.
Questa modalità 'strutturante', sembra sostenere in modo maggiormente enattivo il pensiero prospettico dei bambini, quindi, una costruzione interattiva più capace di sollecitare importanti processi elaborativi del pensiero, i quali rimangono gli stessi, così sapientemente individuati da Pontecorvo e colleghi (ib. p. 156):

> *... ragionare sugli eventi, fare ipotesi alternative complesse, elaborare inferenze, fermarsi a lungo nel cercare di interpretare gli stati della mente dei protagonisti nelle diverse fasi della storia. In questo modo la narrazione e la discussione sono un potente strumento per lo sviluppo del pensiero discorsivo e per dare senso alla esperienza umana;*

e) pur con la imprescindibile prudenza dovuta al tipo di analisi svolta, al numero ridotto di bambini coinvolti e alla variabilità presente in questa fascia di età, si evidenzia che una strutturazione del processo narrativo maggiormente complesso (multilineare), ovvero, in cui venga sollecitata la *costruzione collaborativa di una storia partendo dal punto di vista di ciascun personaggio, elicitando il maggior numero possibile di ipotesi agentive ad esso relative,* quindi con azioni mentali di tipo prospettico e riflessivo, possa permettere l'esercizio attivo, piacevole e coinvolgente di funzioni e abilità riconducibili all'importante dominio delle Funzioni Esecutive.

## 7.2 DISPOSITIVI NARRATIVI MULTILINEARI E LINEARI IN DUE CLASSI SECONDE PRIMARIE. CONFRONTO

### 7.2.1. Introduzione

Tenendo conto della tipologia di sviluppo delle Funzioni Esecutive generalmente rilevate in questa fascia di età ed evidenziate nel secondo capitolo, è stato svolto uno studio che possiamo definire panel osservativo a valenza ecologica, condotto e analizzato, mediante metodologia qualitativa e quasi-sperimentale, in quanto attuata:

a) in due classi seconde primarie di un contesto scolastico, scelto casualmente, ma nel quale i bambini sono rimasti organizzati come gruppo-classe, quindi, come dichiarato dalle insegnanti di classe, i due gruppi erano stati costituiti in modo randomizzato solo al momento della formazione delle classi all'inizio della Prima; infatti, al momento della ricerca, i bambini erano già insieme come gruppo-classe, da circa un anno;
b) con il coinvolgimento di 36 bambini, suddivisi nelle due classi indicate, un numero non sufficiente per permettere una piena validazione sperimentale, ma utile per costituire un panel osservativo volto a indagare le differenze tra diversi dispositivi narrativi in questa fascia di età. Infatti, una classe ha svolto le attività narrative in modalità lineare, costituendo il cosiddetto 'gruppo di controllo' e una classe ha svolto le attività in modalità narrativa multilineare, costituendo il cosiddetto 'gruppo sperimentale';

I limiti di ricerca sopra evidenziati per questo gruppo sono derivati da:
a) vincoli imposti dal contesto: durante tutto il mio lavoro di ricerca alla Scuola Primaria e Secondaria di Primo Grado, in nessuna scuola contattata, è stata attuabile la proposta di unire le classi dei bambini, lavorando per classi aperte e con gruppi diversificati; sono state indicate come cause: problemi organizzativi e di gestione della responsabilità scolastica;
b) alla scelta di attuare un training formativo di durata bimensile, strutturato in incontri a scansione settimanale di circa due ore per ciascuna classe, all'interno del quotidiano ambito organizzativo scolastico, quindi dentro un normale contesto didattico, necessitando di un tempo disteso e costante per lo svolgimento tranquillo delle attività.

Questo secondo vincolo, tuttavia, ha anche costituito una risorsa con valore qualitativo aggiunto, infatti, ha permesso di verificare la piena fattibilità applicativa dell'azione formativa dentro un contesto di classe, così come viene strutturato attualmente nella maggior parte degli istituti scolastici italiani. L'attività risulta facilmente implementabile all'interno di qualsiasi normale programmazione di una classe seconda italiana.

### 7.2.2. I gruppi

Vengono coinvolte due classi Seconde di una Scuola Primaria della provincia di Venezia, di 21 e di 24 alunni, con un'età media di 7,4 anni.
La scuola ha una tradizione di buone pratiche didattico-educative, la maggior parte di tipo classico (fonte P.O.F. 2012 dell'Istituto).
Le due classi sono seguite da due insegnanti diverse per l'area umanistica e da una insegnante comune per l'area matematico-scientifica.

In una delle due classi è presente un alunno disabile seguito dall'insegnante di sostegno, in un'altra un alunno di origine straniera che non conosce la lingua italiana, inoltre, sono presenti in entrambe le classi alcuni bambini segnalati per Difficoltà Specifiche di Apprendimento, questi bambini hanno sempre partecipato alle attività svolte, ma non sono stati inseriti nei dati di analisi complessiva, qui di seguito presentati.
Il panel osservativo considerato è quindi formato di *18 alunni* per ciascuna classe, per un totale di *36 bambini.*
Le due classi, come si può vedere dalla tabella n.1, risultano sostanzialmente comparabili, infatti, sono abbastanza omogenee per condizioni sociali dei genitori e nel rapporto maschi-femmine, sebbene sbilanciato in entrambe, a favore dei primi; inoltre, guardando i dati di media, mediana e deviazione standard riportati nella tabella n. 2, sono sostanzialmente comparabili anche rispetto a prove per la rilevazione di alcune Funzioni Esecutive, misurate con test standardizzati individuali: *memoria a breve termine e di lavoro* (Digit Span diretto e inverso); *flessibilità cognitiva* (Five Point Test) e mediante il *questionario italiano per le Funzioni Esecutive*, QFE (Schweiger, Marzocchi, 2008), compilato dalle insegnanti prevalenti di ciascuna classe, che conoscevano i bambini da più di un anno. La scelta delle prove standardizzate corrisponde sia a un criterio di brevità di somministrazione, tenendo conto del contesto scolastico in cui sono state effettuate, sia a criteri di rilevanza riportati in letteratura e specificati nei capitoli precedenti (Baddeley, 1986, 1988, Bisiacchi et al. 2005, Tucha et al., 2012); il QuFE è stato utilizzato per il nostro lavoro, anche se lo studio di riferimento parte dalla III elementare, in quanto, al momento della ricerca, questo era l'unico strumento ecologico di rilevazione delle Funzioni Esecutive con dati sperimentali di confronto disponibile in Italia e costruito su modello del BRIEF di Gioia e colleghi, 2000, utilizzato a livello internazionale, ma non ancora validato nel nostro paese. Tutte le prove, sia in modalità collettiva che individuale, sono state somministrate in un luogo tranquillo della scuola e dopo che si era instaurato un rapporto di conoscenza con la ricercatrice, a seguito di alcune attività e giochi condivisi con le insegnanti di classe.

*Tab. 1 . Dati generali*

| | **CLASSE A**<br>**Attività di narrazione multilineare** | **CLASSE B**<br>**Attività di narrazione lineare** |
|---|---|---|
| Numero alunni | Totale della classe: 21<br>**Afferenti al campione considerato: 18** | Totale della classe : 24<br>**Afferenti al campione considerato: 18** |
| Sesso | Maschi: 12; Femmine: 6 | Maschi: 11; Femmine: 7 |
| Età | Media: 7,6<br>Min: 7,5 - Max: 7,11 | Media: 7,10<br>Min: 7,3 - Max: 8,1 |
| Composizione sociale dei genitori (1)<br>a) Titolo di studio dichiarato | licenza media inf: 6<br>licenza media sup: 24<br>università: 6 | licenza media inf: 9<br>licenza media sup: 23<br>università: 4 |
| Composizione sociale dei genitori (2)<br>b) attività lavorativa dichiarata | casalinghe: 1<br>operai/artigiani: 5<br>servizi/impiegati/tecnici specializzati: 23<br>professionisti: 7 | Casalinghe: 10<br>operai/artigiani: 9<br>servizi/impiegati/tecnici specializz: 8<br>professionisti: 9 |

*Tab. 2 . Dati prove standardizzate e questionario QFE*

| | **CLASSE A**<br>**Attività di narrazione multilineare** | **CLASSE B**<br>**Attività di narrazione lineare** |
|---|---|---|
| *Five Point Test* | Media: 19,8<br>Mediana: 16,5<br>Dev.St: 9,1 | Media: 17,5<br>Mediana: 17<br>Dev.St: 7,1 |
| *Digit Span avanti* | Media: 4,8<br>Mediana: 5<br>Dev.St: 1,1 | Media: 4,6<br>Mediana: 4,5<br>Dev.St: 0,6 |
| *Digit Span indietro* | Media: 2,5<br>Mediana: 2<br>Dev.St: 0,7 | Media: 2,7<br>Mediana: 2,7<br>Dev.St: 1 |
| *QFE punt. totale* | Media: 58,9<br>Mediana: 58,5<br>Dev.St: 9,8 | Media: 55,3<br>Mediana: 58<br>Dev.St. 10,7 |

### 7.2.3. Il training formativo svolto

Nel periodo aprile-maggio 2013 le due classi coinvolte hanno svolto un periodo di attività formativa dentro il normale percorso scolastico e nelle aule dove vengono svolte le quotidiane attività didattiche.
Durante le attività erano sempre presenti, insieme alla ricercatrice, le insegnanti di classe dell'area umanistica e l'insegnante di sostegno, che seguivano specificatamente un alunno con certificazione, un alunno straniero appena inserito e gli alunni con DSA.
Entrambe le classi hanno svolto un breve training iniziale di 4 ore per l'apprendimento e il rinforzo rispetto alla struttura classica della Grammatica delle Storie e alla definizione del personaggio, su modello costruito appositamente per la ricerca *(allegato n. 7*), esercitandosi mediante una fiaba molto conosciuta da tutti i bambini coinvolti (i Tre Porcellini) e mediante esempi di altre storie conosciute dai bambini delle due classi, oltre allo svolgimento di due giochi, appositamente ideati, di avvio all'attitudine argomentativa-narrativa (*allegato n. 8*).
I gruppi di una classe (controllo-lineare) non hanno fatto altro.
I gruppi della seconda classe (cosiddetta sperimentale), oltre a queste attività preliminari, hanno svolto un successivo breve training di altre 4 ore dove sono stati mostrati ed esercitati modelli di narrazione multilineare attraverso visione di fumetti (Trondheim et al., ib.), brevi racconti-game (Salmaso e Di Giorgio, 2012), giochi narrativi multilineari (Angiolino, 2011), narrazione guidata mediante uno scenario tridimensionale (Salmaso, 2012b) e una costruzione guidata di una breve narrazione multilineare originale in grande gruppo, dentro un'ambientazione con bozzetti disegnati a tema 'Il Luna Park'.

A seguito di queste esperienze e in giornate successive, uguali per le due classi ma in orari diversi e alternati nelle due sezioni, al fine di evitare il più possibile effetti dovuti al posizionamento orario pre o post intervallo, i bambini di ciascuna classe sono stati suddivisi a random in 6 gruppi (tre alunni in ciascun gruppo, 36 alunni in totale considerati per la ricerca).

Hanno partecipato all'attività nello stesso modo, ma senza essere considerati gruppo-ricerca, anche i bambini non di madrelingua italiana, con DSA, disabilità, assenze ripetute in fase di training o altre problematiche specifiche. Questi bambini sono stati affiancati dalle insegnanti di classe e costituivano gruppi specifici misti, ma non sono stati inseriti nei dati qui riportati.

In ciascuna classe i bambini sono stati sollecitati a costruire una narrazione condivisa a partire da:
- una fiaba, che si è verificato essere conosciuta da tutti i bambini (Cappuccetto Rosso), per due gruppi (3 alunni + 3 alunni);
- una storia originale, per la quale sono stati fornite le suggestioni di quattro personaggi (tre gnomi con vista, udito e odorato super potenti, un orco ghiottone e dispettoso), un evento iniziale (sono state rubate tutte le provviste dal villaggio degli gnomi) e un' ambientazione (giardino della Villa Pisani di Stra, viene consegnata a ciascun gruppetto una mappa del giardino a disegno tridimensionale), per altri due gruppi (3 alunni + 3 alunni) ;
- una storia originale, a partire dalla stessa ambientazione indicata precedentemente, per altri due gruppi (3 alunni + 3 alunni).

Al momento della produzione narrativa nei piccoli gruppi, entrambe le classi sono state sollecitate a servirsi del supporto degli strumenti-schede della Grammatica delle Storie e di costruzione del personaggio, consegnate ed esercitate nel training di apprendimento, tuttavia il gruppo 'sperimentale' multilineare ha ricevuto anche indicazioni verbali dirette per:

*- assumere il punto di vista di un personaggio, attraverso la costruzione di una scheda del personaggio stesso per ciascun componente del gruppo;*
*- costruire una linea narrativa per ciascun personaggio dentro l'ambientazione data, sollecitando la costruzione di ipotesi prospettiche rispetto alle diverse azioni possibili o a possibili problemi che ciascun personaggio avrebbe potuto incontrare.*

Durante l'attività di costruzione delle storie, in entrambi i gruppi, non è stato fornito alcun suggerimento specifico relativamente a: ideazione, contenuti, modalità di costruzione, modalità relazionali.
Materiali preparatori, disegni e narrazioni sono stati scritti direttamente dai bambini in fogli e cartelloni.
Si possono leggere le trascrizioni fedeli delle storie in caratteri stampati (in modo da permetterne la decifrabilità della scrittura) nell'*allegato n.9. Storie complete di immagini, sono inserite in appendici (cd-rom).*

La classe con modalità lineare ha impiegato 2 ore per la scrittura delle storie.
La classe con modalità multilineare ne ha impiegate 6.

Lo studio ha previsto una serie di analisi quantitative e qualitative relative alle produzioni scritte dai bambini, anche svolte mediante l'Indice di Complessità Narrativa, presentato nel capitolo relativo alle prove, ma qui di seguito presenteremo il confronto tra i due gruppi, mediante **indicatori di gradimento** e mediante **prove pre e post originali appositamente costruite per la ricerca.**

### 7.2.4. DATI DI CONFRONTO ATTRAVERSO INDICATORI E PROVE ORIGINALI

Al fine di valutare possibili esiti formativi e l'interazione con alcuni indicatori riconducibili alle Funzioni Esecutive, importanti per questa fascia di età (attenzione, flessibilità cognitiva, avvio della sensibilità metacognitiva per strutture che implicano abilità di pianificazione, come la Grammatica delle Storie), sono state costruite due prove originali di comprensione e un breve questionario con alcuni indicatori specifici.
A seguito della somministrazione di una prima prova, le due classi coinvolte hanno svolto il periodo di attività formativa, come evidenziato precedentemente.
Al termine del training, in una prima giornata, è stata somministrata la seconda prova, quindi, in altre due giornate, sono stati somministrati i questionari con gli indicatori.

#### 7.2.4.1. INDICATORI DI GRADIMENTO E DI CONSAPEVOLEZZA METACOGNITIVA

Per rilevare indicatori di gradimento, motivazione e consapevolezza metacognitiva rispetto al percorso svolto, è stato costruito un breve questionario (*allegato n.10),* al quale i bambini hanno risposto individualmente, in due giornate successive al termine delle attività svolte; la ricercatrice leggeva lentamente, spiegando le domande presentate, in caso di necessità.
Per non affaticare troppo i bambini, le domande relative alla consapevolezza metacognitiva e le domande relative al gradimento sono state presentate in due momenti diversi.

##### *7.2.4.1.1. Indicatori di gradimento*

Lo scopo di questa breve analisi, con calcolo del punteggio su un range da 1 a 10 per ogni item, permette di verificare se l'attività di narrazione è stata positiva per entrambi i gruppi e a quale livello. Si è scelto di utilizzare una scala a dieci punti, perchè familiare ai bambini, che sono abituati a ricervere le valutazioni dei loro lavori scolastici con analoga scala, prevista dal Sistema Scolastico Nazionale attuale. Tendendo conto della giovane età dei bambini, ma anche della generale tendenza per questa età a una certa acquiescenza verso le figure adulte, si è scelto di procedere con un numero ridotto di domande, tuttavia differenziando tra i costrutti di *piacere*, *soddisfazione*, *interesse e coinvolgimento*, *divertimento*, spiegando, in fase di presentazione delle domande, ai bambini in modo semplice, ma preciso, i significati dei diversi termini, come si può vedere nello schema sottostante.

| *DOMANDA*<br>*Vedere la formulazione delle domande nel questionario originale in allegato n. 12*<br><br>***Punteggio range 1-10*** | *SIGNIFICATO* |
|---|---|
| a) Piacere per l'attività di scrittura delle storie | Quanto in generale hai gradito e ti è piaciuta l'attività |
| b) Soddisfazione per il risultato | Quanto ti sei sentito soddisfatto delle storie elaborate, anche se talvolta durante l'attività possono esserci state delle difficoltà |
| c) Interesse e coinvolgimento | Quanto, durante l'attività di costruzione delle storie ti sei sentito interessato a quello che stavi facendo e coinvolto nel lavoro di gruppo |
| d) Divertimento | Quanto ti sei divertito costruendo le storie |

### *7.2.4.1.2 Indicatori generali di consapevolezza metacognitiva rispetto alla Narrazione Multilineare*

Abbiamo scelto di indagare e analizzare eventuali differenze tra i gruppi, rispetto a un costrutto generale, che abbiamo definito *'Consapevolezza metacognitiva rispetto alla Narrazione Multilineare',* attraverso alcune domande strutturate. Se in questo caso, l'effetto acquiescenza non sembrerebbe avere interferito con questa tipologia di domande, tuttavia è necessario tenere conto del fatto che risulta più difficoltoso, per questa fascia di età, elaborare riflessioni metacognitive (Cornoldi, 1995), sia rispetto alla esperienza fatta, ma soprattutto rispetto agli elementi strutturali che costituiscono una Narrazione Multilineare, si è quindi deciso di selezionare pochi quesiti (vedere schema sottostante) espressi in modo semplice, ai quali è stato possibile rispondere con tre risposte chiuse a scelta multipla e una risposta limitatamente aperta; i quesiti, inoltre, sono congruenti con l'esperienza svolta e volti a esplorare elementi narrativi indicatori di flessibilità cognitiva: multimodalità narrativa, variazione della storia, punto di vista dei personaggi.

| ITEM | TIPOLOGIA INDICATORI<br>DI FLESSIBILITÀ COGNITIVA |
|---|---|
| 1. La storia poteva essere raccontata in altri modi? *sì/no*<br>*Domanda di tipo quantitativo, binaria* | *Multimodalità narrativa* |
| *2. In caso di risposta affermativa: come*?<br>Punteggio: 0= nessuna risposta; 1= risposta che descrive una o più alternative, ma parziali e limitate; 2= risposta articolata che ipotizzi un altro modo di raccontare la storia (es: in modo umoristico, come un fumetto, facendo muovere i personaggi come se fossimo nel futuro,..)<br>*Domanda di tipo qualitativo* | *Variazioni 1*<br>*Vengono conteggiati i modi indicati, qualora corrispondano a variazioni di stile, forma, medium (v. allegato)* |
| 3. Quanti modi per raccontare la storia con stessi personaggi e scena<br>0=nessuno 1= un altro 2= alcuni o altri<br>*Domanda di tipo quantitativo* | *Variazioni 2*<br>*Variazioni con restrizione degli elementi a disposizione* |
| 4. Quali personaggi potevano raccontare la storia dal loro punto di vista . Punteggio: corrispondente al numero di personaggi nominati (range: 0-4)<br>*Domanda di tipo quantitativo (range dei personaggi presenti nella storia elaborata nel training e qui nominati).* | *Punti di vista* |

### *7.2.4.1.3. Analisi dei dati di gradimento e di consapevolezza metacognitiva*

*Tab. 3. Analisi indici di gradimento della attività (post)*

| *Range 1-10* | **CLASSE A**<br>**Attività**<br>**di narrazione multilineare** | **CLASSE B**<br>**Attività**<br>**di narrazione lineare** |
|---|---|---|
| a) Piaciuta l'attività di scrittura delle storie | Media: 9,11 Dev.St: 1,45<br>Mediana: 10 | Media: 9,39 DevSt: 1,3<br>Mediana: 10 |
| b) Soddisfazione per il risultato * | Media: 8,83 Dev.St: 1,97<br>Mediana: 10 | Media: 7,83 **Dev.St: 3,22***<br>Mediana: 9,50 |
| c) Interesse e coinvolgimento * | Media: 9,39 **Dev.St: 0,9 ***<br>Mediana:10 | Media: 9,28 **Dev.St: 2,13 ***<br>Mediana: 10 |
| d) Divertimento * | Media: 9,5 **Dev.St: 0,9 ***<br>Mediana: 10 | Media: 8,72 **Dev.St: 2,74 ***<br>Mediana: 10 |

Come è possibile vedere nella tabella n.3, entrambi i gruppi presentano valutazioni alte e simili rispetto al grado di piacevolezza attribuito all'attività (item *a*). Tuttavia, il gruppo con modalità narrativa multilineare, negli altri tre item *b, c, d* (soddisfazione per il risultato, interesse-coinvolgimento, divertimento), pur non differenziandosi molto nei valori medi, che risultano, comunque, più alti per gli item '*soddisfazione per il risultato*' e '*divertimento*', presenta deviazioni standard più basse rispetto al secondo gruppo, il che ci porta a ipotizzare che questa modalità favorisca risultati maggiormente condivisi, e ciò potrebbe costituire un probabile indicatore di esito dello scaffolding implicito offerto dal percorso formativo e dalla strutturazione specifica della modalità multilineare adottata.

*Tab. 4. Analisi indicatori generali di consapevolezza metacognitiva rispetto alla NML*

| | **CLASSE A**<br>**Attività**<br>**di narrazione multilineare** | **CLASSE B**<br>**Attività**<br>**di narrazione lineare** |
|---|---|---|
| 1. La storia poteva essere raccontata in altri modi? *Sì-No* * | Sì: 14 - 77.7% | Sì: 11 - 61, 1 % |
| 2. Indicano dei modi possibili ** | **11 - 61,1%** | **3 - 16,6%** |
| 3. Quanti modi per raccontare la storia con stessi personaggi e scena<br>0=nessuno 1= un altro 2= alcuni o altri | 0: 4 – 22,2%<br>1: 5 - 27,7%<br>2: 9 - 50% | 0: 6 - 33,3%<br>1: 3 - 16,6%<br>2: 9 - 50% |
| 4. Quali personaggi potevano raccontare la storia dal loro punto di vista ** | 0 o nullo: **4 – 22,2%**<br>1: 5 - 27,7%<br>2: 4 – 22,2%<br>3 o 4 : 5 – 27,7% | 0 o nullo: **16 - 88,8% ***<br>1: 1 - 5,5%<br>2: 1- 5.5 %<br>3 o 4: 0 |

Come è posibile vedere nella tabella n. 4, il gruppo che ha svolto attività di narrazione con modalità multilineare presenta dati generalmente superiori rispetto alla consapevolezza metacognitiva; risulta particolarmente significativa la differenza rispetto agli item n. 2 e n. 4: un numero significativamente maggiore di bambini indica altri modi possibili per raccontare la storia e in percentuale significativamente maggiore individua la possibilità di raccontare la storia da più punti di vista, evidenziando così che anche un breve training formativo a modalità narrativa multilineare

può aumentare la consapevolezza metacognitiva di tipo narrativo e la flessibilità cognitiva prospettica in bambini di classe seconda primaria.

### 7.2.4.2. COMPRENSIONE NARRATIVA MULTILINEARE

#### *7.2.4.2.1 Prove originali*

Per l'analisi delle abilità di comprensione narrativa multilineare sono state costruite appositamente due prove disegnate visuali *(Allegato n. 11).*
Le prove, si rifanno al *Picture Identification Test* (Bisiach, Cappa e Vallar, 1983), a sua volta riferito a una famosa prova di Luria, Karpov e Yarbuss (1966): nella descrizione e nella interpretazione di una figura complessa intervengono numerosi processi cognitivi, tra cui l'inferenza logica, utile anche per ipotizzare parti non visibili, ma utili all'intepretazione (Cantagallo et al., 2010). Secondo il lavoro di Luria e colleghi (ib.), il sistema cognitivo attua un'*active visual research perception,* attraverso la quale avviene una selezione delle parti informative della scena, un'analisi dei dettagli, un'elaborazione di ipotesi possibili, una scelta tra queste ed eventuali attribuzioni di significato o inferenze. Il fallimento nella prova originale, destinata agli adulti, aveva evidenziato una correlazione con prove di fluenza verbale e di spostamento dell'attenzione. Tuttavia, volendo indagare processi afferenti al costrutto di 'multilinearità narrativa', a differenza della prova sopra indicata, che presenta una situazione articolata, ma a rappresentazione scenica unitaria, abbiamo scelto di costruire le nostre prove su modello dei lavori di due importanti fumettisti internazionali: Lewis Trondheim e Fabrice Parme (2001, 2003, 2006), che hanno operato artisticamente sul concetto di multilinearità narrativa, mediante il codice del fumetto, una struttura sostanzialmente sequenziale.

> *Utilizzare immagini e albi illustrati per la comprensione di narrazioni multilineari, soprattutto con i bambini più giovani, può permettere una facilitazione e un approccio più mediato. In queste tipologie di storie e di illustrazioni sono volutamente presenti informazioni multiple. Le storie hanno un proprio codice e presentano una specifica modalità di organizzazione delle informazioni. Gli autori qui utilizzati, mediante il codice del fumetto, riescono a rendere più fruibile un concetto così complicato e moderno, quale quello di 'multilinearità narrativa'. Il grande pregio dei lavori di Trondheim e dei suoi collaboratori è che queste abilità vengono esercitate e messe in atto in modo divertente e privo di quella fatica che caratterizza altre tipologie di testi o di attività* (Salmaso e Di Giorgio 2011).

Le due narrazioni costruite presentano, visivamente, le strade di alcuni personaggi principali intrecciate con quelle di altri personaggi secondari, che intervengono nello sviluppo della storia, attraverso ostacoli o aiuti. Pur se la struttura narrativa segue la struttura classica delle narrazioni (personaggi principali, eventi, problemi-ostacoli, risoluzioni, finale), le linee sequenzialmente orientate, di ciascun personaggio sono disposte in modo parallelo e intrecciato nello spazio visivo, un grande pannello disegnato, quindi, solo seguendo con attenzione sostenuta e alternata gli snodi e gli incroci, è possibile comprendere la trama degli eventi. In questo caso i pannelli, disegnati appositamente per lo studio, contengono elementi facilmente riconducibili al mondo delle fiabe conosciute dai bambini di questa fascia di età, pur riconvertiti in situazioni differenti e talvolta umoristiche. Si è anche scelto di inserire alcuni elementi presenti in cartoni animati amati dai bambini (Pimpa, Bambi, la Strega, Biancaneve, I Sette Nani), questo, sia perchè essi possono essere considerati uno degli elementi caratterizzanti le narrazioni multilineari, nelle quali possono essere

inseriti, trovando nuovo significato, oggetti, figure, personaggi, ambienti del mondo culturale e mediale, anche popolare, ma soprattutto perchè questi elementi potessero costituire un fattore di minore opacità per le domande di tipo attentivo (cercare Bambi o la Pimpa nel disegno complesso, dovrebbe permettere, almeno in parte, di attutire l'effetto 'novità', lasciando al bambino solo il compito di attivare la sua attenzione per la ricerca di un elemento a lui familiare).
Nella prima storia sono presenti solo tre personaggi e tre linee/strade principali (un piccolo alieno, una bambina e un cacciatore), questo, sia perchè la storia è stata utilizzata anche con bambini dell'ultimo anno della Scuola dell'Infanzia, sia perchè essa doveva essere presentata 'ex novo' in fase di pre training. Nella seconda storia, i personaggi sono quattro (bambina, nonna, lupo, cacciatore), quindi, sebbene, la seconda storia richiami maggiormente una narrazione molto familiare (Cappuccetto Rosso), aumenta la complessità delle linee narrative e, quindi, si ipotizza, il carico cognitivo, soprattutto attentivo. La seconda storia potrebbe essere utilizzata dopo la precedente, eventualmente per un controllo post training.
Il presente studio pilota, ha, quindi cercato di verificare l'impatto di tale tipologia di prove e la relativa applicabilità nelle fasce di età: 5; 6-7; 9-10 anni.

#### *7.2.4.2.2. Questionari di comprensione*

In riferimento alle storie disegnate, sono stati costruiti due questionari di comprensione (*Allegati n.12-13* ) su modello dei test italiani per la comprensione del testo MT (Cornoldi et al. 1998) e TOR (Levorato e Roch, 2007), che hanno avuto lo scopo di rilevare in fase pre e post indicatori di attenzione, di conoscenza rispetto alla Grammatica delle Storie, di metacognizione, di riconoscimento inferenziale e di consapevolezza della multilinearità narrativa. È possibile vedere i raggruppamenti degli item per area nella tabella n.5 e nello schema sottostante.
La colonna di destra corrisponde agli item delle domande della prova pre training, la colonna di sinistra agli item della prova post training.
Sono state qui di seguito omesse tutte le relative risposte con le opzioni a scelta multipla, che si possono leggere negli allegati, dove sono riportati i questionari originali.
La scelta di utilizzare risposte a scelta multipla permette una maggiore controllabilità e misurabilità degli item. Tuttavia, si è scelto di lasciare anche due item con risposta aperta, tenendo conto della novità di questo lavoro, in modo da esplorare le risposte verbali date dai bambini. Come è possibile vedere, le domande delle due prove hanno la medesima struttura e la maggior parte sono uguali o molto simili (variano solo i nomi dei personaggi o delle situazioni).

<table>
<tr><th colspan="2">GRAMMATICA DELLE STORIE</th></tr>
<tr><td>1. Chi sono i personaggi protagonisti del racconto?<br>10. Quante sono le linee della storia?</td><td>1. Chi sono i personaggi protagonisti del racconto?<br>10. Quante sono le linee della storia?</td></tr>
<tr><td colspan="2">Questi item permettono di verificare il riconoscimento di due elementi chiave della Grammatica delle Storie, particolarmente importanti in caso di storie multilineari, nelle quali la polifonia delle voci narranti, attraverso l'attivazione dei personaggi principali, è elemento determinante, insieme alla possibilità che ci siano più linee nella storia.<br>In questo caso, le linee narrative sono riconoscibili visivamente nel pannello disegnato (sono le strade) e corrispondono a ciascun personaggio principale.<br>Abbiamo, infatti, ipotizzato che questa visibilità grafica e strutturale potrebbe facilitarne maggiormente l'individuazione.<br>La domanda n.10, presenta una declinazione di difficoltà che è risultata differente e</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td colspan="2">maggiormente discriminante per la seconda prova, infatti nella prima prova le risposte possibili erano più generiche (nessuna, una, tante, due), mentre nella seconda prova le risposte possibili erano più restrittive (una, due, quattro, sette).</td></tr>
<tr><td colspan="2">ATTENZIONE</td></tr>
<tr><td>2. Cosa accade quando il Lupo incontra il Piccolo Alieno?<br>3. Cosa accade quando la Bambina incontra il Cacciatore?<br>5. Quale personaggio appare una sola volta nella storia?<br>8. La bambina chi incontra nel suo percorso?</td><td>2. Cosa accade quando il Lupo incontra la Strega?<br>3.Cosa accade quando Cappuccetto Rosso incontra il Cacciatore?<br>5. Quale animale appare una sola volta nella storia?<br>8. La nonna chi incontra nel suo percorso?</td></tr>
<tr><td colspan="2">Questi item permettono di verificare se gli elementi indicati vengono individuati, dentro un quadro organizzato in modo complesso e che richiede sia un' attenzione visiva di tipo selettivo, ma anche un'attenzione visiva di tipo diviso e alternato (shifting).</td></tr>
<tr><td colspan="2">CONSAPEVOLEZZA DELLA MULTILINEARITA'</td></tr>
<tr><td>4. Quanti sono i Piccoli Alieni nel racconto?<br>9. In questo racconto le storie dei personaggi sono...<br>Scritte, Intrecciate, Nascoste, Sbagliate</td><td>4. Quanti sono i lupi nel racconto?<br>9. In questo racconto le storie dei personaggi sono...<br>Scritte, Intrecciate, Nascoste, Sbagliate</td></tr>
<tr><td colspan="2">Si è scelto di verificare se emergeva il riconoscimento della singolarità del personaggio in azione.<br>In questo specifico caso, il personaggio si muove dentro una rappresentazione visiva sequenziale ripetuta (pur con variazioni).<br>Inoltre si voleva verificare se veniva riconosciuta una peculiarità saliente della multilinearità narrativa, ovvero l'intreccio multiplo delle linee narrative dei personaggi coinvolti.<br>Nella prima prova i disegni del personaggio non corrispondono a nessun numero indicato, nella seconda prova, è indicato, tra le varie risposte il numero 10, che corrisponde al numero dei disegni del personaggio. Poiché nessuno dei bambini più giovani riesce a distinguere la presenza del lupo-mamma e del lupo protagonista, si è deciso per la prova in fase di post training per le classi seconde, di considerare valida la riposta che indicava il riconoscimento della costanza del lupo-protagonista.</td></tr>
<tr><td colspan="2">INFERENZE</td></tr>
<tr><td>6. Perchè la bambina non prende la mela della Strega?<br>7. Perchè il PiccoloAlieno ha il metro per misurare?</td><td>6. Perchè Cappuccetto Rosso asciuga il pelo del Lupo?<br>7. Perchè la nonna mette fiocchetti e bigodini al Lupo?</td></tr>
<tr><td colspan="2">La capacità inferenziale in questa fascia di età è ancora in fieri (Boscolo, 1986), tuttavia abbiamo voluto vedere se domande specifiche di comprensione relative a elementi visivi (quindi con minore o quasi nullo carico di memoria), deducibili dal contesto e ricavabili dalle relazioni tra gli elementi presenti nella storia disegnata, permettessero una rilevazione di differenza tra i due gruppi. Secondo le indicazioni di Baron-Cohen (1986) si tratta di una richiesta che potrebbe coinvolgere anche il riconoscimento di stati intenzionali, ma, in questo caso, possono essere direttamente inferibili dagli elementi contestuali.</td></tr>
<tr><td colspan="2">METACOGNIZIONE</td></tr>
<tr><td>11. Secondo te, la lettura di questo racconto è facile/difficile<br>11a. Perchè?<br>12. Secondo te, questo racconto si legge<br>nello stesso modo in cui leggi di solito le altre storie<br>in modo diverso<br>12.a Perchè?<br>13. Secondo te, qual è il modo migliore per leggere questo racconto?<br>Osservando un po' qua e un po' là</td><td>11. Secondo te, la lettura di questo racconto è facile/difficile<br>11a. Perchè?<br>12. Secondo te, questo racconto si legge<br>nello stesso modo in cui leggi di solito le altre storie<br>in modo diverso<br>12.a Perchè?<br>13. Secondo te, qual è il modo migliore per leggere questo racconto?<br>Osservando un po' qua e un po' là</td></tr>
</table>

| Seguendo le varie strade dei personaggi in modo alternato<br>Seguendo una strada alla volta<br>Guardando tutto insieme | Seguendo le varie strade dei personaggi in modo alternato<br>Seguendo una strada alla volta<br>Guardando tutto insieme |
|---|---|
| Le domande, a valenza metacognitiva ed esplorativa, valutano la capacità dei bambini di rilevare elementi di diversità tra questa modalità narrativa e le altre che abitualmente conoscono e praticano. La domanda numero 13, in particolare, ha soprattutto l'obiettivo di vedere se c'è uno stile, una modalità prevalente con cui i bambini affrontano questa modalità narrativa.<br>Nell'allegato n.10, vengono riportati esempi di riposte agli item 11a, 12a, a cui è stato attribuito un punto. | |

Ai bambini delle classi seconde, in gruppo-classe, è stata presentata, antecendentemente al percorso formativo, la prima prova disegnata; dopo il percorso è stata eseguita la seconda prova.
Le immagini delle prove sono state proiettate su schermo ingrandito di una lavagna interattiva multimediale (LIM); si è verificata la ottimale visibilità da ogni postazione.
Il questionario con le domande, uno per ciascun bambino, è stato somministrato collettivamente, controllando che non ci fosse modo di influenzarsi a vicenda.
I bambini hanno continuato ad avere di fronte l'immagine, per tutto il tempo della prova ed è stato comunicato loro che potevano andare sempre a guardarla, mentre rispondevano alle domande, così come previsto per le prove MT.

La prima prova è stata presentata come ulteriore controllo:
- individualmente e *in formato cartellone* (posizionato di fronte), anche a 21 bambini della Scuola dell'Infanzia, di età media di 5,3 anni. In questo caso, domande e gli item di scelta erano presentati oralmente; le risposte sono state raccolte e trascritte dalla ricercatrice.
- a due classi quinte, di età media 10,2 anni, sempre in modalità LIM e con la stessa procedura attuata nelle classi seconde.

I dati relativi a questi gruppi sono riportati nella tabella n. 5 qui di seguito.

Come si può vedere dai dati riportati nella tabella dell'allegato n.15 e nelle tabelle di analisi qui di seguito presentate, sebbene le due prove siano state costruite con item diversi per contenuto, ma molto simili per struttura e, per verificarne la validità di costrutto, siano state somministrate precedentemente a un piccolo studio pilota con pochi soggetti, esse non risultano del tutto equivalenti, infatti, la seconda prova presenta -complessivamente- un grado di difficoltà un po' maggiore, che non sembra direttamente conseguente alla scelta di inserire un numero diverso (3 e 4) di linee e personaggi principali.

### *7.2.4.3. Confronti sugli esiti della prima prova in tre gruppi di alunni: scuola dell'Infanzia, classe seconda e classe quinta primaria*

Come è possibile vedere dai dati in tabella n.5 , possiamo effettuare alcune considerazioni sulla sensibilità della prima prova, denominata 'PiccoloAlienoML', in età differenti.

Tabella n. 5 Dati prova n.1- fasce scolari a confronto – risposte corrette

| | **Sezione Scuola dell'Infanzia**<br>21 bambini<br>età media: 5,3<br>range: 4,10-5,9 | | **CLASSE II**<br>36 alunni<br>età media: 7,3<br>range: 7,3 -8,11 | | **CLASSE V**<br>40 alunni<br>età media: 10,2<br>range: 9,10 – 10,11 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **a) Attenzione** | | | | | | |
| Item 2 | **13** | **61,9%** | 25 | 69,4 % | **31** | **77,5%** |
| Item 3 | **14** | **66,6%** | 27 | 75% | **18** | **92,5 %** |
| Item 5 | **14** | **66,6%** | 32 | 88,9% | **40** | **100%** |
| Item 8 | **11** | **52,3%** | 29 | 80,5% | **17** | **90%** |
| **b) Grammatica delle Storie** | | | | | | |
| Item 1 | **7** | **33,3%** | 13 | 36,1% | **27** | **67,5 %** |
| Item 10 | **16** | **76,1%** | 30 | 83,3% | **36** | **90%** |
| **c) Consapevolezza della Multilinearità** | | | | | | |
| Item 4 | **1** | **4,7%** | 3 | 8,3% | **9** | **22,5%** |
| Item 9 | **3** | **14,2%** | 19 | 52,7% | **23** | **57, 5 %** |
| **d) Metacognizione** | | | | | | |
| Item 11 | **5** | **23,8%** | 18 | 50% | **32** | **80%** |
| Item 11a *<br>(risposta verbalizzata) | **2** | **9,5%** | 17 | 50% | **16** | **40%** |
| Item 12 a *<br>(risposta verbalizzata) | **4** | **19%** | 11 | 30,5% | **14** | **35%** |
| Item 13 | **1=1**<br>**2=0**<br>**3=11**<br>**4= 9** | **4,7%**<br>**0**<br>**52.3%**<br>**42.8 %** | 1= 6<br>2=9<br>3=15<br>4=6 | 16,6%<br>25%<br>41,6%<br>16,6% | **1= 4**<br>**2= 16**<br>**3=15**<br>**4=5** | **10%**<br>**40%**<br>**37.5%**<br>**12,5%** |
| **e) Inferenze** | | | | | | |
| Item 6 | **9** | **42,8%** | 19 | 52,7% | **30** | **75%** |
| Item 7 | **8** | **38%** | 21 | 58,3% | **37** | **92,5%** |
| ** Tutti i bambini di classe seconda e quinta, tranne 1 in ciascun gruppo, indicano che il racconto visto si legge in modo diverso dalle altre storie; sono 19 su 21 i bambini della scuola dell'infanzia che danno analoga risposta* | | | | | | |

a) Pur tenendo conto delle differenze numeriche dei rispettivi gruppi (alunni: 21, 36, 40), in riferimento alla maggior parte degli item, si può osservare un certo trend evolutivo, infatti, il gruppo della scuola dell'Infanzia ha, generalmente, risultati percentuali corretti minori del gruppo della classe seconda, il quale, a sua volta, ha dati corretti inferiori al gruppo di classe quinta. Con

alcune eccezioni, che andremo qui di seguito ad analizzare.
b) Gli item riconducibili alla componente '*Attenzione' (2,3,5,8),* evidenziano particolarmente un effetto di 'trend evolutivo', infatti, il gruppo della scuola dell'infanzia in tutti e quattro gli item presenta percentuali di risposte corrette tra il 52% e il 66% circa; il gruppo della classe seconda presenta percentuali comprese tra il 69% e l'89% circa; il gruppo di classe quinta presenta percentuali tra il 77% e il 100% circa.
Tra gli item relativi a questa area, l'item n. 2, evidenzia per tutti e tre i gruppi la percentuale minore di risposte corrette (tra il 61,9% e il 77,5%), quindi, per una percentuale tra il 40% e il 23% circa di bambini, sembra più difficile riuscire a individuare l'azione corretta compiuta dal lupo verso il piccolo alieno, infatti, sebbene il disegno specifico non presenti ambiguità, è collocato vicino ad altri elementi che potrebbero necessitare un maggior grado di attenzione selettiva.
Gli altri tre item (3, 5, 8) presentano risultati percentuali tra il 90% e il 100% nel gruppo di classe quinta, costituendo così un effetto 'soffitto': gli item per questo gruppo sono facili e non più discriminativi, se non, probabilmente, per bambini con difficoltà specifiche, ma questo andrebbe controllato con uno studio apposito.
Gli item n. 3 e n. 8, presentano risultati corretti tra il 52,3% e il 66,6% per la Scuola dell'Infanzia e tra il 75 % e l'80,5% per la classe seconda.
L'item n. 5, che chiede di individuare il personaggio che appare una sola volta, ha risultati vicini al 90% per il gruppo della classe seconda, mentre è intorno al 66% per il gruppo della scuola dell'Infanzia. Si tratta di una richiesta attentiva con minore carico cognitivo, rispetto a quella evidenziata dall'item n.2, tuttavia questa può risultare ancora problematica per circa il 40% dei bambini più giovani.
I dati evidenziati relativamente agli item di questa prova, afferenti a una maggiore richiesta attentiva, sembrano, dunque, rilevare un generale effetto 'trend evolutivo'.
*L'item n. 2 può essere considerato valido per rilevare effetti attentivi in bambini delle tre diverse fasce di età, mentre gli item 3 e 8 possono essere considerati più validi per le due fasce di età minori. L'item n. 5 sembra evidenziare sensibilità di rilevazione solo per il gruppo della Scuola dell'Infanzia.*

2) Gli item riconducibili alla componente '*Grammatica delle Storie*' (1,10), presentano risultati diversificati per i tre gruppi e meno riconducibili a effetti dovuti al trend evolutivo.
Nell'item n. 10, in cui viene chiesto di decidere se le linee della storia sono una, nessuna, tante o due, il gruppo di quinta presenta il 90% di risposte esatte (vicino alla totalità), anche il gruppo di seconda supera l'83% di risposte esatte, mentre il gruppo della Scuola dell'Infanzia presenta una percentuale di circa il 76%. Sembra, dunque, che questo item possa costituire una difficoltà per circa il 24% dei bambini più piccoli e per il 20% circa dei bambini di seconda, mentre solo una percentuale residuale dei bambini di quinta non risponde correttamente.
L'item n.1, che chiede di riconoscere i tre protagonisti del racconto, e pertanto costituisce un indicatore di conoscenza di un classico elemento di Grammatica delle Storie, presenta dati con percentuali relativamente inferiori a quelle della componente precedente -per tutti e tre i gruppi-, oltre che simili per il gruppo della Scuola dell'Infanzia e della classe seconda. Infatti il gruppo di quinta risponde scorrettamente con una percentuale vicina al 33%, mentre gli altri due gruppi, rispondono scorrettamente con una percentuale vicina al 65%. È abbastanza plausibile che le conoscenze richieste per rispondere a questo item siano maggiormente influenzate dagli effetti di scolarizzazione, infatti, nonostante le varie insegnanti di tutti e tre i gruppi abbiano dichiarato di avere svolto molte attività sulla narrazione, i bambini di classe quinta, hanno probabilmente effettuato percorsi più mirati e ripetuti sugli elementi che strutturano una narrazione. Il fatto che,

comunque, oltre il 30% del gruppo di quinta non sia ancora in grado di riconoscere i protagonisti del racconto, permette di considerare questo item utile per indagare la componente indicata, anche in questa fascia di età.

c) Gli item riconducibili alla componente '*Consapevolezza della Multilinearità Narrativa*' (4,9), risultano maggiormente difficili per tutti i gruppi, infatti, anche per il gruppo di classe quinta non si arriva oltre il 58% di risposte corrette.
Sembra particolarmente difficile riconoscere nel personaggio 'PiccoloAlieno' (item n.4) una costanza di rappresentazione sequenziale, infatti, sebbene tre delle scelte multiple indichino quantità 'impossibili' (anche contando, come fanno molti bambini, i disegni del PiccoloAlieno essi non corrispondono nè a due, nè a tre, nè a dieci, sono infatti quindici), molti preferiscono indicare la quantità 'dieci'.
A questo item, il gruppo della Scuola dell'Infanzia riponde correttamente per il 4,7%, il gruppo di seconda per l'8,3%, il gruppo di quinta per il 22,5%.
Ma se questo dato può essere giustificato con un'ancora scarsa capacità di conteggio dei bambini della scuola dell'Infanzia (sebbene avessimo verificato che tutti i 21 bambini del gruppo sapessero contare oggetti almeno compresi nella decina e, di fatto, sul cartellone della storia contassero correttamente puntando con il dito i singoli disegni in progressione), è poco spiegabile con motivi di cognizione numerica per gli altri due gruppi. Quindi, nonostante, si sia verificato che la storia venga compresa correttamente, il che non sarebbe possibile senza un'implicita assunzione di consequenzialità dei personaggi, come avviene nei fumetti, questa sembra non essere ancora una comprensione pienamente consapevole per un'alta percentuale di bambini tra i 7 e i 10 anni.
Anche l'item n. 9, che chiedeva di indicare se le storie dei personaggi erano 'scritte, nascoste, sbagliate o intrecciate', non supera la percentuale del 57,5% di risposte corrette.
Il gruppo dell'Infanzia risponde correttamente solo per il 14,2%, mentre presentano percentuali di risposta corretta abbastanza simile gli altri due gruppi (intorno al 55%).
Sembra, dunque, che questa componente sia poco legata a conoscenze o abilità pregresse dei bambini e che gli item presentati potrebbero consentire una rilevazione specifica.

e) Anche gli item riconducibili alla componente '*Inferenze*' (6,7), evidenziano un effetto di 'trend evolutivo', infatti, il gruppo della scuola dell'infanzia in tutti e due gli item presenta percentuali di risposte corrette tra il 38% e il 42% circa; il gruppo della classe seconda presenta percentuali comprese tra il 52% e il 58% circa, il gruppo di classe quinta presenta percentuali tra il 75% e il 92% circa.
Come già evidenziato precedentemente, si è cercato di presentare una richiesta inferenziale collegata direttamente agli elementi visibili della scena (quindi la bambina non prende la mela della strega perchè in mano ha il suo panino, mentre per l'alieno compaiono i sette nani vicini al metro con cui dovrebbe confrontare la sua misura). Meno del 45% dei bambini del gruppo dell'Infanzia risponde correttamente a questi due item, mentre il gruppo della seconda si colloca un po' oltre questa percentuale (52% e 58% circa). Il gruppo di quinta presenta dati superiori, raggiungendo il 75% di risposte corrette nell'item 6 e oltre il 92% nell'item 7.

f) Per la componente *'Metacognizione'* solo l'item n.11 permette un'analisi quantitativa su una domanda a risposta chiusa: si è deciso che considerare la lettura di questa storia 'difficile' corrisponda a una capacità metacognitiva, infatti non sembrerebbe immediatamente facile per nessuno seguire le diverse strade dei personaggi, così come sono raffigurate, soprattutto se ciò risulta una completa novità.

Mentre il gruppo di quinta, sembra evidenziare questa consapevolezza: l'80% risponde, infatti che la considera difficile, i bambini di seconda presentano risultati inferiori (50%) e risulta difficile solo per il 23,8% dei bambini del gruppo dell'Infanzia.
Le domande qualitative (11a e 12a), che richiedevano una breve risposta aperta, sono state classificate secondo i criteri precedentemente indicati, questa valutazione risulta meno libera da interferenze soggettive del valutatore, tuttavia, possiamo rilevare, per questi item, risultati pari o inferiori al 50% in tutti i gruppi.
In particolare, il gruppo dell'Infanzia non supera il 20% di risposte considerate corrette, mentre gli altri due gruppi presentano percentuali abbastanza simili (tra il 30% e il 40%), sebbene quasi la totalità dei bambini di tutti i gruppi si renda conto che la lettura di questo racconto va fatta in modo diverso da altre tipologie di racconti a cui sono abituati.
Sembra, dunque, risultare maggiormente difficile e ancora in via di sviluppo la capacità metacognitiva rispetto a questa tipologia di narrazione.
L'item n. 13, che aveva l'obiettivo di esplorare gli stili prevalenti con cui i bambini affrontavano il racconto, presenta percentuali di risposte diverse nei tre gruppi.
Il gruppo di classe quinta indica per circa il 40% come modalità migliori una 'lettura alternata' o il seguire 'una strada alla volta', indicando percentuali tra il 10 e il 12 circa, nelle opzioni 'guardando qua e là' e ' guardando tutto insieme', evidenziando così di avere, generalmente, compreso che è necessario dividere l'attenzione, per concentrarsi alternativamente su singole linee della storia.
Circa il 40% dei bambini di classe seconda, indicano come strategia migliore 'seguire una strada alla volta', mentre le altre tre opzioni si collocano tra il 16% e il 25% circa, evidenziando così una maggiore distribuzione delle strategie adottate e una maggiore difficoltà nel prospettare una strategia di osservazione alternata.
Nel gruppo dell'infanzia nessuno indica la strategia di lettura 'alternata', evidentemente più difficile per questa fascia di età; circa il 52 % di questo gruppo indica migliore 'seguire una strada alla volta', mentre ben il 42, 8 % indica la modalità 'guardare tutto insieme'.

Complessivamente, possiamo ipotizzare che gli *item 1, 2, 4, 6, 9,* 11 possano essere presentati a tutte le tre fasce di età considerate, perchè permettono di rilevare diffferenze nelle risposte. Gli *item 11a, 12a e 13* sembrano analogamente permettere la rilevazione di differenze, tuttavia, essendo maggiormente sottoposti a giudizio soggettivo, si prestano più a un'analisi di tipo qualitatativo. Gli *item 3, 7, 8, 10* sembrano permettere migliori rilevazioni per i gruppi della Scuola dell'Infanzia e della classe seconda, raggiungendo un effetto 'soffitto' in classe quinta. L'*item n. 5* sembra raggiungere tale effetto (quasi il 90% di risposte corrette) già in classe seconda, il che non accade per il gruppo dell'Infanzia.

***7.2.4.5.Confronti sugli esiti della* seconda prova *in un gruppo di classe seconda e uno di quinta primaria***

In questa analisi sono stati messe a confronto due classi che non hanno effettuato alcun training specifico di tipo 'narrativo multilineare', in modo da valutare gli esiti delle risposte alla seconda prova, denominata 'Cappuccetto Rosso ML".

| *Tab. n. 5a* | PRIMA PROVA | | SECONDA PROVA | |
|---|---|---|---|---|
| | CLASSE II B<br>18 alunni<br><br>PROVA 1 | CLASSE V A<br>19 alunni<br><br>PROVA 1 | **CLASSE II B<br>18 alunni<br><br>PROVA 2** | **CLASSE V A<br>19 alunni<br><br>PROVA 2** |
| **a) Attenzione** | | | | |
| Item 2 | 13<br>72,2% | 19<br>100% | **18<br>44.4%** | **15<br>78.9%** |
| Item 3 | 12<br>66,7% | 18<br>94.7% | **9<br>50%** | **16<br>84.2%** |
| Item 5 | 16<br>88,9% | 18<br>94.7% | **12<br>61,1%** | **19<br>100%** |
| *Item 8** | 17<br>94,4% | 19<br>100% | **7<br>38,9%** | **17<br>89.4%** |
| **b) Grammatica delle Storie** | | | | |
| *Item 1** | *8<br>44,4%* | 14<br>73.6% | **9<br>50%** | **15<br>78.9%** |
| *Item 10°* | *16<br>88,8%* | 18<br>94.5% | **3<br>16,6%** | **5<br>26.3%** |
| **c) Consapevolezza della Multilinearità** | | | | |
| Item 4 | 1<br>5,5% | 9<br>47.3% | **0<br>0** | **0<br>0** |
| Item 9 | *9<br>50%* | 16<br>84.2% | **8<br>44,4%** | **13<br>68.4%** |
| **d) Metacognizione** | | | | |
| Item 11 | 9<br>50% | 10<br>56.2% | **9<br>50%** | **10<br>52.6%** |
| *Item 11a *<br>(risposta verbalizzata)* | *9<br>50%* | 7<br>36.8% | **2<br>11,1%** | **6<br>31.5%** |
| *Item 12 a *<br>(risposta verbalizzata)* | *4<br>22,2%* | *8<br>42.1%* | **4<br>22,2%** | **16<br>84.2%** |
| Item 13 | 1= 5 2=3<br>3=6 4=5 | 1=2 2=7<br>3=10 4=0 | **1=5 2=4<br>3=6 4=4** | **1=1 2=8<br>3=8 4=2** |
| **e) Inferenze** | | | | |
| Item 6 | 9<br>50% | **16<br>80%** | **16<br>88,8%** | **18<br>94.7%** |
| Item 7°° | 9<br>50% | **19<br>95%** | **2<br>11,1%** | **3<br>15.7%** |

Come è possibile vedere dalla tabella 5a, si conferma la generale maggiore difficoltà della seconda prova, rispetto alla prima, per tutte e due le classi.
Anche qui, comunque, sono possibili alcune specificazioni:

a) relativamente agli item della *componente 'Attenzione',* possiamo notare anche in questa prova, un certo trend evolutivo: i bambini di classe quinta presentano percentuali di risposta corretta che vanno da circa l'80% al 100%, mentre i bambini di seconda vanno da circa il 40% al 60%. Inoltre, se nella prima prova, tutte le domande di questa componente raggiungevano un effetto 'soffitto' per i bambini di quinta, mentre solo la domanda n. 8 aveva analogo risultato per questo gruppo di bambini di classe seconda; nella seconda prova permane, per le domande n. 2-3-8, una percentuale di bambini di quinta che presentano difficoltà nel rispondere correttamente.
Quindi si può ipotizzare che:

- per i bambini di classe seconda, sia la prima, sia la seconda prova possano costituire una possibile valutazione utile della componente attentiva, anche a seguito di training formativi per il suo sviluppo; in particolare, la prima prova potrebbe individuare meglio bambini con maggiori difficoltà;
- per i bambini di classe quinta, la prima prova, in questa componente, risulta più facile per tutti, mentre per la seconda prova, potrebbero risultare utili gli item 2-3-8 per rilevare bambini con difficoltà specifiche.

b) Relativamente agli item della *componente 'Grammatica delle Storie',* risulta presente, ma minore, l'effetto del trend evolutivo, inoltre, l'item 1, che chiede di individuare chi sono i protagonisti dei racconti, quindi una risposta più legata a conoscenze pregresse, anche i bambini di classe quinta non superano l'80% di risposte corrette.
L'item n. 10, risulta di difficoltà molto diversa nelle due prove, infatti, una percentuale elevata in tutte e due le classi, riesce a individuare correttamente che la storia ha 'molte linee', mentre una percentuale molto bassa (non superiore al 27%), in entrambe le classi, riesce, attraverso questa modalità rappresentazionale, a individuare correttamente le linee principali della storia, collegate ai personaggi protagonisti.
Si ipotizza, dunque, che questi item possano risultare maggiormente utili in caso di valutazioni a seguito di percorsi formativi specifici su questa componente.

c) Anche gli item relativi alla *componente 'Cosapevolezza della Multilinearità Narrativa'* sembrano più direttamente dipendenti da conoscenze specifiche, più che da un trend evolutivo. Infatti, sebbene l'item n. 9, che chiede di riconoscere se le storie dei personaggi del racconto siano 'intrecciate', presenti percentuali più alte nei bambini di classe quinta in questo gruppo (ma non nel campione più ampio, precedentemente presentato), tuttavia, tale percentuale, si riduce nella seconda prova. Poichè, per questa domanda, non sembra esserci nessuna differenza di difficoltà tra le due prove, si può ipotizzare che la non costanza di esito di risposta, sia dovuta a scarsa sicurezza o ad altri fattori intervenienti. Questo item, parrebbe quindi particolarmente sensibile a valutare una componente specifica della multilinearità narrativa.
L'item n. 4, che, in entrambe le prove, chiede di riconoscere la 'costanza di sequenzialità' di un personaggio, risulta, piuttosto difficile per entrambi i gruppi, ma, comunque evidenzia difficoltà diverse, non solo rispetto alle due prove, ma anche rispetto ai due gruppi.
Infatti, mentre nella prima prova, tra le possibili risposte errate, non compariva un numero corrispondente ai disegni del personaggio indicato, nella seconda prova, una delle risposte corrispondeva al numero dei disegni 'lupo' (10), questo ha indotto diversi esiti di risposta per le

due classi: nella prima prova, una percentuale molto bassa di bambini di seconda è riuscita a rispondere correttamente (intorno al 5%), a fronte di circa il 50% dei bambini di quinta, mentre nella seconda prova, il risultato si è ribaltato; evidentemente, per i bambini più grandi è prevalsa l'analisi analitica (conteggio dei disegni-lupi) rispetto alla configurazione più globale, richiesta dalla costanza del movimento narrativo-fumetto, contrariamente ai bambini di classe seconda, che, almeno per il 50% di questo gruppo, sono riusciti a vedere la sequenzialità del personaggio-lupo protagonista. Si può ipotizzare che senza una formazione o un' esperienza riflessiva specifica, questa componente non sia autonomanente sviluppabile, nemmeno in bambini di 9-10 anni. Nessuno di questo gruppo, comunque, è riuscito a riconoscere anche la figura della 'mamma-lupa', probabilmente non individuabile percettivamente, nè inferenzialmente (si comporta come la mamma di Cappuccetto Rosso).

d) Analoghe considerazioni possono essere fatte per la componente '*Metacognitiva',* infatti, con l'eccezione delle percentuali di risposta della classe quinta all'item *12a nella* seconda prova (intorno all'84%), tutte le altre percentuali di risposte corrette agli item afferenti a questa componente non superano il 60% per tutte e due le classi, in entrambe le prove.

e) Relativamente alla componente *'Inferenze',* possiamo vedere che l'item n.6, raggiunge percentuali molto alte di risposte corrette in entrambe le prove per il gruppo di classe quinta (80%-94%) e molto alte (88,8%), ma solo nella seconda prova, per la classe seconda.
L'item n.7, risulta facile nella prima prova per la quasi totalità dei bambini di quinta, mentre risulta molto più difficile nella seconda prova.
Lo stesso item risulta maggiormente difficile in entrambe le prove per il gruppo di seconda.
C'è da tenere conto che per molti bambini viene attribuita come risposta corretta: '*Perchè il Lupo non sopportava di avere il pelo arruffato',* sebbene la domanda inducesse a riferirsi a una intenzionalità del personaggio 'Nonna', il cui atteggiamento era indicato dai disegni precedenti (la nonna svolgeva attività di passatempo con la gamba rotta).

Queste considerazioni permettono di evidenziare come le due prove non siano del tutto comparabili, sebbene le differenze evidenziate, soprattutto sul diverso grado di difficoltà in alcuni item, non sembri avere a che fare con l'aumento dei personaggi principali o delle linee narrative, inoltre, alcuni item non sono sempre in grado di differenziare le prestazioni di risposte nei vari gruppi di età, quindi, anche a seguito delle osservazioni raccolte dall'applicazione delle due prove in fase di pre e post training, si renderà necessaria una riformulazione degli item del questionario.
Tenendo conto dell'effetto soffitto in un buon numero di domande per i bambini di 9-10 anni, è ipotizzabile, che le due prove siano più adatte a una valutazione per i bambini di età minori o per bambini di 9-10 anni con difficoltà. Queste ipotesi, ovviamente, richiedono ulteriori studi di verifica.

#### *7.2.4.6. Confronti specifici sugli esiti delle due prove nelle classi seconde pre e post training*

Come è possibile vedere nella tabella n.6, alcuni item (n. 7 seconda prova, n. 4 prima prova) sono meno sensibili alla rilevazione di capacità inferenziali e di consapevolezza della multilinearità narrativa, presentando una variabilità maggiore delle percentuali di risposte corrette in fase pre e post training. Questo può essere dovuto a una minore capacità di rilevazione delle domande formulate, ma anche alla effettiva difficoltà della gestione di questi aspetti per questa fascia di età, e questo sarebbe in linea con lo sviluppo delle Funzioni Esecutive, così come viene indicato dalla

letteratura a riguardo.
L'item n. 4 (modificato per questi gruppi, richiedendo l'individuazione del solo personaggio lupo-protagonista), presenta andamenti differenti, infatti, possiamo vedere risultati percentuali generalmente più bassi per i bambini di Seconda in fase pre training.
Tuttavia l'item n. 9, in cui viene chiesto di riconoscere una caratteristica peculiare della produzione multilineare, ovvero l'intreccio delle storie, permette di rilevare come i bambini della classe che ha svolto un percorso multilineare si differenzino, per risultati significativamente migliori, dal gruppo di controllo e anche dal gruppi di bambini della Scuola dell'Infanzia.
Sembrano maggiormente significativi e in grado, complessivamente, di rilevare differenze tra i due gruppi gli item relativi all'attenzione, alla conoscenza della Grammatica delle Storie e alla capacità metacognitiva.
Per quel che riguarda gli item afferibili a capacità attentive (item 2, 3, 5, 8), possiamo vedere come nella seconda prova i bambini che hanno svolto il training multilineare presentino complessivamente punteggi più alti e significativamente diversi.
Analogamente, per gli item relativi alla Grammatica delle Storie (item 1, 10), possiamo vedere una differenza significativa tra gli esiti dei due gruppi; ciò fa presupporre che la formazione specifica attraverso dispositivi di narrazione multilineare rinforzi la gestione di questa componente in modalità di comprensione. Tale dato sembrerebbe supportare la nostra ipotesi, che individua nella struttura narrativa multilineare una modalità per rendere 'trasparente' la complessità narrativa.
Questi item, in particolare, evidenziano la maggiore difficoltà della seconda prova, anche per queste classi (punteggi generalmente più bassi in vari item e in entrambi i gruppi), possiamo, tuttavia, vedere come permettano una differenziazione dei due gruppi delle classi seconde, facendo così ipotizzare una conferma dell'incremento di tali abilità dovuta al trend di sviluppo (rispetto ad età diverse, come visto precedentemente nella comparazione per età) o agli esiti di un training di apprendimento mirato (per il medesimo range di età, in questo caso, due classi seconde).
Alcune osservazioni sull'item n.13 permettono di rilevare una differente distribuzione nei gruppi. In particolare, la classe che ha svolto il training con la modalità narrativa lineare presenta una maggiore distribuzione tra le voci, sia in fase pre che post training, mentre la classe che ha svolto il training in modalità multilineare, prima del training, concentra il maggior numero di risposte dividendole tra '*Seguire le varie strade dei personaggi in modo alternato*' e '*Seguire una strada alla volta*', mentre, dopo il training, concentra il maggior numero di risposte su '*Seguire una strada alla volta*'.

Possiamo, dunque, concludere che gli item delle due prove presentate, una volta rivisti, possano essere considerati utili per :
a) valutare componenti specifiche relative alla comprensione narrativa multilineare per le classi seconde primarie ed eventualmente per bambini di età maggiori con difficoltà;
b) valutare gli effetti di un training formativo sulla narrazione complessa per delle classi seconde, per bambini di età maggiori con difficoltà o selezionando solo alcuni item.

*Tab. 6. Dati prove pre-post training delle classi seconde*

Vengono raggruppati gli item afferenti agli indicatori:
Attenzione (n. 2, 3, 5, 8); Grammatica delle Storie (n. 1, 10); Consapevolezza della Multilinearità (n. 4* modif e 9); Metacognizione (n. 11, 11a, 12, 12a, 13); Inferenze (n.6, 7).

| 18 alunni<br>per classe<br><br>**% risposte corrette** | **CLASSE A**<br>**Attività**<br>**di narrazione multilineare** | | **CLASSE B**<br>**Attività**<br>**di narrazione lineare** | | Differenze<br>n° alunni e<br>percentuali<br>pre e post | | *<br>A>B<br><br>°<br>B>A |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Prova**<br>**pre** | **Prova**<br>**post** | **Prova**<br>**pre** | **Prova**<br>**post** | A<br>ML | B<br>L | |
| a) Attenzione | | | | | | | |
| Item 2 * | 12<br>66,7% | 9<br>50% | 13<br>72,2% | 8<br>44,4% | - 4<br>-16,7 % | - 5<br>- 27,8% | * |
| Item 3 | 15<br>83,3% | 9<br>50% | 12<br>66,7% | 9<br>50% | - 6<br>- 33,3% | - 4<br>- 16,7% | ° |
| Item 5* | 16<br>88,9% | 15<br>83,3% | 16<br>88,9% | 12<br>61,1% | - 1<br>- 5,6% | - 4<br>- 27,8 | * |
| Item 8** | 12<br>66,7% | 16<br>88,9% | 17<br>94,4% | 7<br>38,9% | +4<br>+22,2% | - 10<br>- 55,5% | ** |
| *Totale punteggi*<br>*item attenzione** | *Media: 3,06*<br>*Mediana: 3*<br>*Moda :3*<br>*DS: 0,8*<br>*Var 0,76* | *Media: 2,78*<br>*Mediana: 3*<br>*Moda :3*<br>*DS: 1,1*<br>*Var 1,2* | *Media: 3,22*<br>*Mediana:3,5*<br>*Moda: 4*<br>*DS: 0,9*<br>*Var 0,88* | *Media: 2,00*<br>*Mediana: 2*<br>*Moda: 3*<br>*DS: 1,1*<br>*Var 1,2* | | | |
| b) Grammatica delle Storie | | | | | | | |
| Item 1* | 5<br>27,8 % | 15<br>83,3% | 8<br>44,4% | 9<br>50% | +10<br>+55,5% | +1<br>+ 9,6% | ** |
| Item 10* | 14<br>77,7% | 9<br>50% | 16<br>88,8% | 3<br>16,6% | - 5<br>- 27,7% | - 13<br>- 71,9% | ** |
| c) Consapevolezza della Multilinearità | | | | | | | |
| Item 4 *(*valutato il riconoscimento del lupo protagonista)* | 2<br>11,1% | 5<br>27,7% | 1<br>5,5% | 9<br>50% | +3<br>+16,6% | +7<br>+ 44,5% | °° |
| Item 9 | 10<br>55,5% | 13<br>72,2% | 9<br>50% | 8<br>44,4% | +3<br>+16,7% | -1<br>-5,6% | * |
| d) Metacognizione | | | | | | | |
| Item 11 | 9<br>50% | 14<br>77,7% | 9<br>50% | 9<br>50% | +5<br>+17,7% | +0<br>idem | * |
| Item 11a *<br>(risposta verbalizzata) | 8<br>44,4% | 11<br>61,1% | 9<br>50% | 2<br>11,1% | +4<br>+16,7% | -7<br>-38,9 % | ** |
| Item 12 a *<br>(risposta verbalizzata) | 7<br>38,9% | 11<br>61,1% | 4<br>22,2% | 4<br>22,2% | +3<br>+22,2% | +0<br>idem | * |
| Item 13 | 1=1 2=6<br>3=9 4=1 | 1=2 2=3<br>3=12 4=1 | 1= 5 2=3<br>3=6 4=5 | 1=5 2=4<br>3=6 4=4 | | | |
| e) Inferenze | | | | | | | |
| Item 6 | 10<br>55,6% | 13<br>72,2% | 9<br>50% | 16<br>88,8% | +3<br>+16,6% | + 7<br>+38,8 ° | ° |
| Item 7°° | 12<br>66,6% | 0 | 9<br>50% | 2<br>11,1% | -12<br>-66% | -7<br>-38,9% | ° |

** 17 bambini di ciascuna classe seconda, indicano che il racconto visto si legge in modo diverso dalle altre storie (domanda n.12). Sono 19 su 21 i bambini della scuola dell'infanzia che danno analoga risposta*

Sono stati, quindi, sommati i punteggi delle risposte corrette per tutti gli item delle due prove per ciascun alunno (*Allegato n.14)*, con due modalità:

1) completa (tab.7): con la sola esclusione dell'item n. 13, che per la sua strutturazione, si presta più a un'analisi di tipo esplorativo.
La codifica qualitativa delle risposte alle domande 'Perchè' (item 11a e 12a) è stata fatta attribuendo un punto se la risposta denotava pertinenza metacogniva (vedere esempi di codifica nell'allegato n.10).

2) parziale (tab.8): escludendo l'item n. 13; le risposte di tipo qualitativo (11-12-11a-12a), sottoposte ad ambiguità possibili di tipo soggettivo da parte del valutatore; le risposte di tipo inferenziale, che, come evidenziato prima, presentano una variabilità elevata e meno indicativa per questa fascia di età.

*d) Primo confronto con test di Wilcoxon dei punteggi pre e post della prova ML visiva, sulle medie dei punteggi ottenuti da ogni singolo alunno (tab. 7)*

| **CLASSE A**<br>**Attività**<br>**di narrazione multilineare** | | **CLASSE B**<br>**Attività**<br>**di narrazione lineare** | | Somma generale dei punteggi agli item 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10, 11,11a, 12a<br><br>Range 0-13 |
|---|---|---|---|---|
| pre | post | pre | post | |
| Media: 7,61<br>Dev.st: 2,25<br>Mediana: 8<br>Min: 4<br>Max:11<br>Varianza: 5,07 | Media: **7,89**<br>Dev. st. **1,45**<br>Mediana: 8<br>Min: 6<br>Max: 11<br>Varianza : **2,1** | Media: 7,33<br>Dev.st: 1,91<br>Mediana: 8<br>Min: 3<br>Max:10<br>Var: 3,64 | Media: **4,78**<br>Dst: **2,28**<br>Mediana: **4,50**<br>Min: 1<br>Max:8<br>Var: **5,24** | |
| *Test Wilcoxon:*<br>*pre A e pre B: .673 (non sign. per .05) post A e post B: .001 (sign. per .05)*** | | | | |

*e) Secondo confronto con test di Wilcoxon dei punteggi pre e post della prova ML visiva, sulle medie dei punteggi ottenuti da ogni singolo alunno (tab. 8). Qui vengono esclusi gli item di tipo inferenziale e gli item di tipo metacognitivo maggiormente sottoposti a giudizio soggettivo (con verbalizzazione)*

| **CLASSE A**<br>**Attività**<br>**di narrazione multilineare** | | **CLASSE B**<br>**Attività**<br>**di narrazione lineare** | | Somma generale dei punteggi agli item 1,2,3,4,5,8,9,10,11<br><br>Range 0-9 |
|---|---|---|---|---|
| pre | post | pre | post | |
| Media: 5,39<br>Dev.st: 1,53<br>Mediana: 5<br>Min: 3<br>Max: 8<br>Varianza: 2,39 | Media: 5,94<br>Dev.st: **1,34**<br>Mediana: 6<br>Min: 4<br>Max: 8<br>Varianza: **1,82** | Media: 5,67<br>Dev.st: 1,53<br>Mediana: 6<br>Min: 4<br>Max: 7<br>Varianza: 2,35 | Media: **3,72**<br>Dst: **2,05**<br>Mediana: **3,5**<br>Min: 1<br>Max: 7<br>Varianza: **4,21** | |
| *Test Wilcoxon:*<br>*pre A e pre B: .638 (non sign. per .05) post A e post B: .002 (sign. per .05)*** | | | | |

Come è possibile vedere dalle tab. n 7 e n. 8, in entrambe le modalità di scoring si evidenzia una differenza significativa nei risultati medi per i due gruppi: il gruppo che ha svolto il percorso narrativo multilineare presenta in entrambe le analisi risultati significativamente migliori. Poichè si tratta di due gruppi con piccoli numeri è stato applicato (tramite pacchetto SPSS) un test non parametrico per il confronto dei dati, il test del segno per ranghi di Wilcoxon a campioni correlati. Come si può vedere dai risultati riportati nelle tabelle, anche questo test conferma la differenza significativa tra i due gruppi, a favore del gruppo che ha svolto il percorso narrativo in modalità multilneare.

### 7.2.5. Conclusioni

I dati qui raccolti sembrano evidenziare come, rispetto a un percorso formativo di tipo narrativo lineare, un training formativo di narrazione multilineare, anche breve, applicato in un contesto ecologico scolastico, possa potenziare maggiormente in bambini della seconda classe primaria alcune abilità afferibili alle Funzioni Esecutive: attenzione, consapevolezza metacognitiva, flessibilità cognitiva.
Inoltre, i dati relativi alle prove originali visive sembrano evidenziare come il percorso possa avere migliorato anche la consapevolezza della complessità narrativa e della Grammatica delle Storie, in misura significativamente maggiore rispetto a un percorso di narrazione lineare classica.
Le due prove visive costruite sembrano essere in grado di rilevare tali abilità e differenze. C'è da tenere comunque presente il loro grado di difficoltà diverso, che ne richiede una revisione, qualora si decida di utilizzarle per popolazioni più ampie e come prove per rilevare incrementi evolutivi o gli esiti pre e post di un training formativo per singoli gruppi.
Inoltre, abbiamo rilevato l'utilità di analizzare altri indicatori, da integrare con le prove visive di comprensione, per valutare flessibilità, consapevolezza metacognitiva, gradimento, soddisfazione per il risultato e divertimento.

Alcuni limiti statistici dovuti al numero ridotto di soggetti presi in considerazione in questo lavoro renderanno necessario ripetere il percorso e l'applicazione delle prove, almeno in altre due classi seconde primarie, per convalidare con aumentata significatività statistica i risultati qui rilevati.

## 7.3. NARRAZIONI MULTILINEARI E LINEARI IN QUATTRO CLASSI QUINTE PRIMARIE. CONFRONTO MEDIANTE RUBRICA DI ANALISI DELLA PRODUZIONE NARRATIVA IN INTERAZIONE CON LE FUNZIONI ESECUTIVE.

### 7.3.1. Introduzione

Questo studio fenomenologico è stato svolto nel periodo gennaio-febbraio 2013 con lo scopo di verificare differenze nella produzione di narrazioni lineari e multilineari di bambini di classe quinta primaria. Pur avendo, precedentemente, riscontrato la fattibilità di un percorso di scrittura narrativa multilineare in un progetto pilota con una classe quinta (Salmaso, 2011), era necessario verificare se fossero riscontrabili differenze tra una produzione classica *lineare* e una *multilineare*, coerentemente con quanto prospettato per le altre fasce di età prese in considerazione per questa ricerca, inoltre, il presente studio ha avuto come secondo obiettivo quello di valutare se il processo di produzione multilineare presentasse interazioni con le Funzioni Esecutive; a tale scopo sono stati costruiti:
- un setting sperimentale simile a quelli strutturati per gli altri gruppi di età coinvolti nella ricerca;
- una rubrica di analisi criteriale del processo narrativo in interazione con le Funzioni Esecutive, da proporre a valutatori indipendenti per l'analisi delle narrazioni svolte.

### 7.3.2. I gruppi

Sono state coinvolte tre classi quinte, per un totale di *50 alunni* (età media: 10 anni) di due Istituti Comprensivi, uno nella provincia di Venezia e uno nella provincia di Padova, secondo il prospetto indicato nella tabella n. 1.
Nel primo istituto le due classi quinte vengono seguite dalle stesse insegnanti di area linguistica e matematico-scientifica; anche nella classe del secondo istituto sono due le insegnanti: una per l'area scientifica e una per l'area linguistica.
Si è verificato che le insegnanti fossero stabili nella scuola e conoscessero i bambini da un tempo sufficientemente adeguato. Nel primo istituto le insegnanti afferivano alle due classi da 5 anni, nel secondo istituto da 2 e 5 anni. Le classi sono state costituite in modo randomizzato (fonte: insegnanti). Poiché solo un numero ridotto di genitori ha indicato scolarità e condizione lavorativa, si è scelto di non inserire tale dato in questo report, tuttavia dalla fonte P.O.F. degli istituti, possiamo considerare le classi sostanzialmente corrispondenti alla popolazione nazionale di riferimento, tenendo conto che nelle scuole statali afferiscono la quasi totalità dei bambini di un territorio, infatti, solo percentuali residuali frequentano istituti privati. Tuttavia, al fine di verificare la comparabilità dei gruppi, sono state effettuate le seguenti prove standardizzate: Q1- prova di ragionamento generale per la classe quinta; Five Point Test; Questionario per le Funzioni Esecutive (QuFE). I risultati sono riportati nella tabella n. 2. Delle classi del primo istituto, non sono stati inseriti nel campione qui considerato 7 bambini che presentavano disabilità, assenze ripetute, scarsa conoscenza della lingua italiana, mancanza di consenso informato. Nella classe del secondo istituto non è stata inserita in questa analisi un'alunna con disabilità certificata. Tutti gli alunni delle classi hanno comunque sempre partecipato alle varie attività proposte. A differenza degli altri studi della nostra ricerca, sono rimasti inseriti alunni con BES e DSA. Il panel osservativo risulta, dunque, composto da **50 alunni.**

*Tab. 1. Composizione dei gruppi* ***per lo studio***

| **MODALITA' LINEARE** | **MODALITA' MULTILINEARE** |
|---|---|
| CLASSE A: istituto scolastico n.1<br>n. alunni: 18<br>maschi: 9 – femmine : 9 | CLASSE B: istituto scolastico n. 1<br>n. alunni: 18<br>maschi: 10 – femmine: 8 |
| | CLASSE A: istituto n.2<br>n. alunni: 14<br>maschi: 8- femmine: 6 |

Tab..2. Dati prove: media, mediana, devizione standard

| **MODALITA' LINEARE** | **MODALITA' MULTILINEARE** | | **MODALITA' MULTILINEARE** |
|---|---|---|---|
| *CLASSE A:*<br>*istituto scolastico n. 1* | *CLASSE B:*<br>*istituto scolastico n. 1* | | *CLASSE A:*<br>*istituto scolastico n.2* |
| **QuFE: questionario compilato da insegnanti di classe** | | | |
| media: 60,5<br>mediana: 62<br>dev.st: 8,26 | media: 63,22<br>mediana: 65<br>dev.st: 7,39 | | media: 54,69<br>mediana: 62<br>dev.st: 18,04 |
| **Five Point Test (5 minuti)** | | | |
| Media: 31,05<br>mediana: 32<br>dev.st: 8,55 | Media: 31,27<br>mediana: 34<br>dev.st: 8,04 | | Media: 29,53<br>mediana: 33<br>dev.st: 6,52 |
| **Q1 - Prova di Ragionamento** | | | |
| Media: 29,94<br>mediana: 25<br>dev.st: 5,53 | Media: 26,5<br>mediana: 28<br>dev.st: 6,83 | | Media: 24,92<br>mediana: 25<br>dev.st: 7,84 |

Come è possibile vedere, nonostante il rapporto maschi-femmine nei diversi gruppi, sia sostanzialmente comparabile, ci sono alcune differenze negli esiti delle prove. Si può, parzialmente spiegare con: la differenza numerica tra la classe del secondo istituto, rispetto al primo; la variabilità interna (indicata dalle deviazioni standard e dagli indici di mediana), dovuta alla ridotta numerosità dei gruppi; la scelta di inserire anche i bambini con difficoltà di apprendimento, evidentemente più presenti nella classe n.3 , anche considerando l'alta deviazione standard nei dati del questionario QuFE in questa classe.
Infatti, se guardiamo i risultati alla prova del Five Point Test (meno dipendente da misure di intelligenza generale e più vicina ad abilità di tipo esecutivo), possiamo considerare abbastanza simili i gruppi, invece, nella prova di ragionamento (più dipendente da capacità di apprendimento e di concettualizzazione complessa, di tipo induttivo e deduttivo), vediamo che solo la prima classe dell'istituto n.1 corrisponde maggiormente al dato di media e di deviazione standard indicato nel campione nazionale di riferimento (fonte: manuale della prova), mentre le altre classi, si collocano in una fascia un po' inferiore. Quindi, i risultati delle analisi di produzione narrativa, verranno interpretati a partire da questi riscontri.

#### 7.3.3. I training formativi svolti

a) I bambini di ciascuna delle due classi quinte dell'Istituto scolastico n. 1 vengono suddivisi a random in 6 gruppi composti ciascuno di tre bambini, questo per ciascuna classe (36 alunni considerati in totale).
I gruppi vengono sollecitati a costruire una narrazione condivisa a partire da:
- una fiaba conosciuta da tutti i bambini (Cappuccetto Rosso),
- una storia originale per la quale vengono forniti personaggi (della commedia dell'arte: Pantalone, Arlecchino, Colombina), evento iniziale (è stata rubata la statua del Leone di San Marco) e ambientazione (Venezia con mappa semplificata a disegno tridimensionale),
- una storia originale a partire dalla medesima ambientazione indicata.
La tematica è stata concordata con le insegnanti di classe, poiché l'attività si è svolta nel periodo di Carnevale e i bambini avevano svolto, prima di Natale, una visita alla città di Venezia, in particolare nella zona del Ghetto Ebraico.
- una storia originale a partire dalla medesima ambientazione indicata.
Entrambe le classi svolgono un breve training di apprendimento e rinforzo rispetto a:
- struttura della Grammatica delle Storie e definizione del personaggio.
- avvio all'attitudine argomentativa-narrativa
I gruppi di una classe (controllo- lineare) non fanno altro.
I gruppi della seconda classe (cosiddetta sperimentale) svolgono un successivo breve training dove vengono mostrati ed esercitati modelli di narrazione multilineare (fumetti, racconti-game, giochi narrativi multilineari), come indicato negli altri studi di questa ricerca. Al momento della produzione narrativa nei piccoli gruppi, entrambe le classi vengono sollecitate a servirsi del supporto degli strumenti-schede della Grammatica delle Storie e di costruzione del personaggio, consegnate ed esercitate nel training di apprendimento.
Il gruppo 'sperimentale' multilineare viene sostenuto, mediante indicazioni verbali per:
- assumere il punto di vista di un personaggio, attraverso la costruzione di una scheda per ciascun componente del gruppo.
- costruire una linea narrativa per ciascun personaggio dentro l'ambientazione data, ipotizzando diverse azioni possibili.

I bambini della classe dell'Istituto n.2 (14 alunni in totale) svolgono lo stesso disegno di ricerca della seconda classe dell'Istituto n.1, però a partire dalla sola ambientazione, inoltre, durante la costruzione delle storie, vengono suddivisi in gruppi a random, viene assegnato un personaggio per gruppo e la costruzione della storia sarà unica, collettiva e collaborativa, con azioni di scaffolding della ricercatrice.
Materiali preparatori e narrazioni vengono scritti dai bambini e si possono consultare nell'*Allegato n. 15 (immagini complete in appendici cd-rom),* in una trascrizione digitale fedele, per permetterne una migliore leggibilità.

L'obiettivo di analisi specifico per questo studio è, dunque, rilevare elementi qualitativi delle tipologie di narrazione, rispetto a:
- differenze tra storia conosciuta, storia originale con personaggi, evento iniziale, ambientazione e sola ambientazione;
- modalità lineare e multilineare;
- gruppi con nessun supporto della ricercatrice
- gruppo con supporto della ricercatrice.

### 7.3.4. Strumento e procedure per l'analisi

Al fine di rilevare, attraverso un'analisi fenomenologica riflessiva ed ermeneutica, gli elementi delle narrazioni in interazione con alcune Funzioni Esecutive, è stato utilizzato lo strumento della *Matrice-Rubrica di analisi della produzione narrativa in interazione con le Funzioni Esecutive,* presentata nel capitolo relativo agli strumenti adoperati per il progetto di ricerca.
Le 13 produzioni narrative, fedelmente trascritte a caratteri di stampa per permetterne una migliore leggibilità, sono state inviate in modo indipendente, via mail a:

a) due insegnanti di scuola primaria esperte, con un oltre 10 anni di insegnamento e, al momento della compilazione, insegnanti di lingua italiana in due classi quinte;
b) due ricercatori esperti in cognizione e formazione del nostro dottorato: una psicologa che svolge anche attività formative e riabilitative in età evolutiva, un ingegnere informatico e insegnante in un Istituto superiore.

Inoltre, a seguito di una breve attività informativa di circa due ore su alcuni elementi generali relativi alle funzioni esecutive e ai processi narrativi, le storie sono state presentate a 13 insegnanti della Scuola Primaria di varia età e provenienza, che le hanno analizzate a random (2 storie ciascuno, una lineare e una multilineare).
Nessuno degli insegnanti coinvolti ha svolto una formazione specifica sui costrutti dimensionali coinvolti, tuttavia, mentre ai quattro valutatori indipendenti del primo gruppo non è stata fornita indicazione di nessun tipo, anche al fine di verificare la validità e l'ergonomia della matrice, al secondo gruppo sono state presentate alcune indicazioni, molto generali, sulle Funzioni Esecutive e sulle valenze formative della Narrazione, pur senza entrare nello specifico dei costrutti indicati dalla matrice di analisi.

### 7.3.5. Analisi delle narrazioni mediante rubrica

Qui di seguito vengono presentate le tabelle con i punteggi attribuiti dai valutatori alle diverse modalità narrative e le tabelle con il grado di accordo tra valutatori.
Come già indicato precedentemente, è necessario ricordare che l'analisi delle produzioni narrative, oltre ad essere molto onerosa in termini di tempo, è anche particolarmente sottoposta a interpretazioni soggettive, inoltre, va tenuto presente che la rubrica è stata applicata su storie scritte e non sul processo in atto, come potrebbe fare un insegnante o un valutatore presente durante la costruzione delle storie, infatti, come ha rilevato una insegnante, che ha svolto il percorso di costruzione di una storia in modalità multilineare con i suoi alunni, le dimensioni presenti nella rubrica, sono molto più 'trasparenti' nel momento in cui vengono osservate direttamente durante i processi in atto.

**Gruppi scuola n.1 LINEARI – VALUTAZIONI 2 INSEGNANTI E 2 RICERCATORI**

| **Processi delle Funzioni Esecutive** | Gruppo 1<br>L<br>capp.rosso | | Gruppo2<br>L<br>capp.rosso | | Gruppo 3<br>L<br>personaggi | | Gruppo 4<br>L<br>personaggi | | Gruppo 5<br>L<br>ambient | | Gruppo 6<br>L<br>ambient | | **TOT INS** | **TOT RIC** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | I | R | I | R | I | R | I | R | I | R | I | R | | |
| *Pianificazione verbale* | 2<br>1 | 2<br>2 | 1<br>2 | 2<br>1 | 2<br>2 | 3<br>1 | 2<br>2 | 2<br>1 | 2<br>3 | 2<br>1 | 2<br>2 | 2<br>1 | 11<br>12 | 13<br>7 |
| *Pianificazione scritta* | 1<br>1 | 1<br>1 | 1<br>2 | 1<br>1 | 1<br>2 | 1<br>1 | 1<br>2 | 1<br>1 | 1<br>2 | 1<br>1 | 1<br>2 | 1<br>1 | 6<br>11 | 6<br>6 |
| *Organizzazione* | 2<br>2 | 1<br>2 | 2<br>2 | 2<br>2 | 2<br>2 | 2<br>2 | 2<br>2 | 1<br>2 | 2<br>3 | 1<br>1 | 2<br>3 | 1<br>1 | 12<br>14 | 8<br>10 |
| *Flessibilità ideativa di problem setting* | 2<br>1 | 1<br>1 | 1<br>1 | 1<br>1 | 2<br>2 | 2<br>1 | 2<br>2 | 2<br>1 | 1<br>1 | 1<br>1 | 1<br>2 | 1<br>1 | 9<br>9 | 8<br>6 |
| *Flessibilità ideativa prospettica* | 1<br>1 | 1<br>1 | 1<br>1 | 1<br>1 | 2<br>2 | 2<br>1 | 2<br>2 | 2<br>1 | 1<br>1 | 1<br>1 | 1<br>1 | 1<br>1 | 8<br>8 | 8<br>6 |
| *Flessibilità processuale* | 1<br>1 | 1<br>2 | 1<br>1 | 1<br>2 | 2<br>2 | 2<br>2 | 2<br>1 | 2<br>2 | 2<br>1 | 1<br>2 | 2<br>2 | 2<br>2 | 10<br>8 | 9<br>12 |
| *Definizione e ridefinizione delle priorità* | 1<br>1 | 2<br>2 | 1<br>2 | 2<br>1 | 2<br>2 | 2<br>1 | 2<br>2 | 1<br>2 | 1<br>2 | 1<br>1 | 2<br>2 | 1<br>1 | 9<br>11 | 9<br>8 |
| *Revisione* | 2<br>1 | 1<br>1 | 2<br>1 | 1<br>1 | 3<br>2 | 1<br>1 | 3<br>2 | 1<br>1 | 3*<br>1 | 1<br>1 | 2<br>2 | 1<br>1 | 15<br>9 | 6<br>6 |
| *TOTALE* | **12**<br>**9** | **10**<br>**12** | **10**<br>**12** | **11**<br>**10** | **16**<br>**16** | **15**<br>**10** | **16**<br>**15** | **12**<br>**11** | **13**<br>**14** | **9**<br>**9** | **13**<br>**16** | **10**<br>**9** | **80**<br>**82** | **67**<br>**61** |

**Gruppi scuola n.1 MULTILINEARI – VALUTAZIONI 2 INSEGNANTI E 2 RICERCATORI**

| **Processi delle Funzioni Esecutive** | Gruppo 1<br>ML<br>capp.rosso | | Gruppo2<br>ML<br>capp.rosso | | Gruppo 3<br>ML<br>personaggi | | Gruppo 4<br>ML<br>personaggi | | Gruppo 5<br>ML<br>ambient | | Gruppo 6<br>ML<br>ambient | | **TOT INS** | **TOT RIC** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | I | R | I | R | I | R | I | R | I | R | I | R | | |
| *Pianificazione verbale* | 3<br>3 | 2<br>3 | 2<br>3 | 3<br>3 | 3<br>3 | 3<br>4 | 2<br>4 | 4<br>3 | 3<br>4 | 4<br>4 | 2*<br>4 | 4<br>4 | 15 *<br>21 | 18 *<br>21 |
| *Pianificazione scritta* | 3<br>3 | 3<br>3 | 2<br>3 | 4<br>3 | 3<br>3 | 4<br>3 | 2<br>3 | 4<br>3 | 2*<br>4 | 4<br>4 | 2<br>3 | 4<br>4 | 14<br>19 | 23<br>20 |
| *Organizzazione* | 2<br>2 | 1<br>2 | 2<br>2 | 2<br>2 | 3<br>4 | 2<br>4 | 3<br>4 | 2<br>4 | 3<br>3 | 2*<br>4 | 3<br>3 | 2*<br>4 | 16<br>18 | 11<br>20 |
| *Flessibilità ideativa di problem setting* | 2<br>2 | 2<br>2 | 2<br>2 | 4<br>3 | 3<br>3 | 3<br>4 | 3<br>3 | 4<br>4 | 3<br>4 | 4<br>3 | 2*<br>4 | 4<br>4 | 15<br>18 | 19<br>20 |
| *Flessibilità ideativa prospettica* | 3<br>2 | 1<br>3 | 2<br>1 | 1<br>1 | 3<br>3 | 3<br>3 | 2<br>2 | 4<br>4 | 3<br>3 | 4<br>4 | 2<br>3 | 4<br>3 | 15<br>14 | 17<br>18 |
| *Flessibilità processuale* | 2<br>2 | 2<br>3 | 2<br>1 | 2<br>2 | 3<br>3 | 3<br>3 | 2<br>2 | 4<br>4 | 2*<br>4 | 4<br>3 | 2<br>3 | 4<br>4 | 13<br>15 | 19<br>19 |
| *Definizione e ridefinizione delle priorità* | 2<br>2 | 3<br>2 | 2<br>1 | 3<br>2 | 3<br>2 | 3<br>3 | 2<br>2 | 3<br>4 | 2<br>3 | 4<br>3 | 2<br>2 | 4<br>4 | 13<br>12 | 20<br>18 |
| *Revisione* | 3<br>2 | 1<br>2 | 2<br>1 | 1<br>2 | 3<br>3 | 3<br>3 | 2<br>3 | 3<br>3 | 3<br>2 | 3<br>3 | 2<br>2 | 3<br>3 | 15<br>13 | 14<br>16 |
| *TOTALE* | **21**<br>**18** | **15**<br>**20** | **16**<br>**14** | **20**<br>**18** | **24**<br>**24** | **24**<br>**27** | **18**<br>**23** | **28**<br>**29** | **21**<br>**27** | **27**<br>**28** | **17**<br>**24** | **27**<br>**30** | **116**<br>**130** | **141**<br>**152** |

| **Gruppo scuola n.2 MULTILINEARE UNICA –<br>VALUTAZIONI 2 INSEGNANTI / 2 RICERCATORI / INSEGNANTI RANDOM** | | | |
|---|---|---|---|
| **Processi delle Funzioni Esecutive** | **Gruppo con storia Multilineare unica** | | |
| | 2 INSEGNANTI | RICERCATORI | INSEGNANTI -RANDOM |
| *Pianificazione verbale* | 3<br>3 | 4<br>4 | 4<br>4 |
| *Pianificazione scritta* | 2<br>3 | 3<br>4 | 2<br>2 |
| *Organizzazione* | 3<br>3 | 3<br>3 | 4<br>4 |
| *Flessibilità ideativa di problem setting* | 3<br>3 | 4<br>4 | 4<br>4 |
| *Flessibilità ideativa prospettica* | 2<br>3 | 3<br>2 | 4<br>4 |
| *Flessibilità processuale* | 2<br>3 | 4<br>4 | 4<br>4 |
| *Definizione e ridefinizione delle priorità* | 2<br>3 | 4<br>4 | 4<br>4 |
| *Revisione* | 3<br>3 | 3<br>3 | 4<br>4 |
| *TOTALE* | **20**<br>**24** | **28**<br>**27** | **30**<br>**30** |
| *Grado ACCORDO valutatori* | 4 : 8 | 6 : 8 | 8 : 8 |

| Gruppi scuola n.1 GRADO DI ACCORDO TRA VALUTATORI (1) | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Processi delle Funzioni Esecutive** | NUMERO DI VALUTAZIONI IN ACCORDO | | | | **TOT INS** | | **TOT RIC** | |
| | LINEARI | | MULTILINEARI | | L | ML | L | ML |
| | *INSEGNANTI* | *RICERCATORI* | *INSEGNANTI* | *RICERCATORI* | | | | |
| *Pianificazione verbale* | 3 | **1** | 2 | **3** | 11<br>12 | 15 *<br>21 | 13<br>7 | 18 *<br>21 |
| *Pianificazione scritta* | 1 | **6** | 2 | **3** | 6<br>11 | 14<br>19 | 6<br>6 | 23<br>20 |
| *Organizzazione* | 4 | **4** | 4 | **1** | 12<br>14 | 16<br>18 | 8<br>10 | 11<br>20 |
| *Flessibilità ideativa di problem setting* | 4 | **4** | 4 | **3** | 9<br>9 | 15<br>18 | 8<br>6 | 19<br>20 |
| *Flessibilità ideativa prospettica* | 6 | **4** | 3 | **4** | 8<br>8 | 15<br>14 | 8<br>6 | 17<br>18 |
| *Flessibilità processuale* | 4 | **3** | 3 | **3** | 10<br>8 | 13<br>15 | 9<br>12 | 19<br>19 |
| *Definizione e ridefinizione delle priorità* | 4 | **3** | 3 | **2** | 9<br>11 | 13<br>12 | 9<br>8 | 20<br>18 |
| *Revisione* | 4 | **6** | 2 | **4** | 15<br>9 | 15<br>13 | 6<br>6 | 14<br>16 |
| *TOTALE PERCENTUALE* | **30 : 48<br>62.5%** | **31 : 48<br>64.5%** | **23 : 48<br>47.9%** | **23 : 48<br>47.9%** | **80<br>82** | **116<br>130** | **67<br>61** | **141<br>152** |
| *Differ %* | **2. %** | | **0.%** | | | | | |

*** vengono considerati solo i punteggi fino a 3 per l'item 'revisione', in quanto non era previsto in questa attività l'intervento di confronto con l'insegnante, quindi anche qualora i valutatori avessero indicato '4', il punteggio viene riportato a '3'.*

| Gruppi scuola n.1 VALUTAZIONI 13 INSEGNANTI – SELEZIONE A RANDOM | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Processi delle Funzioni Esecutive** | Gruppo 1<br>capp.rosso | | Gruppo2<br>capp.rosso | | Gruppo 3<br>personaggi | | Gruppo 4<br>personaggi | | Gruppo 5<br>ambient | | Gruppo 6<br>ambient | | **TOT L** | **TOT ML** |
| | L | ML | L | ML | L | ML | L | ML | L | ML | L | ML | | |
| *Pianificazione verbale* | 3<br>3 | 4<br>4 | 3<br>2 | 3<br>4 | 2<br>3 | 4<br>4 | 3<br>3 | 4<br>4 | 2<br>2 | 4<br>2* | 3<br>2 | 4<br>3 | 16<br>15 | 23<br>21 |
| *Pianificazione scritta* | 3<br>3 | 4<br>4 | 2<br>2 | 3<br>4 | 2<br>2 | 4<br>4 | 1<br>2 | 3<br>4 | 1<br>2 | 4<br>3 | 2<br>1 | 4<br>3 | 11<br>12 | 22<br>22 |
| *Organizzazione* | 2<br>2 | 3<br>3 | 2<br>2 | 2<br>3 | 1<br>1 | 3<br>3 | 2<br>3 | 4<br>3 | 1<br>1 | 4<br>3 | 3<br>1 | 3<br>2 | 11<br>10 | 19<br>17 |
| *Flessibilità ideativa di problem setting* | 1<br>1 | 4<br>4 | 2<br>1 | 3<br>3 | 2<br>2 | 4<br>4 | 1<br>2 | 4<br>4 | 2<br>1 | 4<br>2* | 2<br>2 | 3<br>2 | 10<br>9 | 22<br>19 |
| *Flessibilità ideativa prospettica* | 1<br>1 | 3<br>3 | 2<br>1 | 2<br>3 | 3<br>2 | 4<br>4 | 2<br>2 | 4<br>3 | 1<br>1 | 3<br>2 | 1<br>1 | 2<br>2 | 10<br>8 | 18<br>17 |
| *Flessibilità processuale* | 2<br>2 | 3<br>3 | 2<br>1 | 3<br>4 | 2<br>2 | 4<br>4 | 2<br>2 | 4<br>3 | 1<br>1 | 3<br>2 | 1<br>1 | 2<br>2 | 10<br>9 | 19<br>18 |
| *Definizione e ridefinizione delle priorità* | 2<br>2 | 3<br>3 | 2<br>1 | 3<br>4 | 2<br>2 | 3<br>3 | 1<br>2 | 3<br>4 | 2<br>1 | 3<br>2 | 2<br>2 | 2<br>2 | 11<br>10 | 17<br>18 |
| *Revisione* | 2<br>2 | 3<br>3 | 2<br>3 | 3<br>3 | 2<br>3 | 3<br>3 | 2<br>2 | 3<br>3 | 2<br>2 | 3<br>3 | 2<br>2 | 2<br>2 | 12<br>14 | 17<br>17 |
| *TOTALE* | **16<br>16** | **27<br>27** | **17<br>13** | **22<br>28** | **16<br>17** | **29<br>29** | **14<br>18** | **29<br>28** | **12<br>11** | **28<br>19** | **16<br>12** | **22<br>18** | **91<br>87** | **157<br>149** |

## Gruppi scuola n.1 GRADO DI ACCORDO TRA VALUTATORI (1I)

| **Processi delle Funzioni Esecutive** | NUMERO DI VALUTAZIONI IN ACCORDO | |
|---|---|---|
| | **LINEARI** | **MULTILINEARI** |
| *Pianificazione verbale* | 3 | 3 |
| *Pianificazione scritta* | 3 | 2 |
| *Organizzazione* | 4 | 2 |
| *Flessibilità ideativa di problem setting* | 3 | 4 |
| *Flessibilità ideativa prospettica* | 4 | 3 |
| *Flessibilità processuale* | 5 | 3 |
| *Definizione e ridefinizione delle priorità* | 3 | 3 |
| *Revisione* | 4 | 6 |
| *TOTALE PERCENTUALE* | **29: 48<br>60.4 %** | **26: 48<br>54.1 %** |

*5.1 Confronto sulle percentuali di accordo tra valutatori*

| | **LINEARI** | | **MULTILINEARI** | | **MULTILINEARE UNICA** | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 INSEGNANTI | 30/48 | 62.5% | 23/48 | 47.9% | 4/8 | 50% | |
| RICERCATORI | 31/48 | 64.5% | 23/48 | 47.9% | 6/8 | 75% | |
| INSEGNANTI RANDOM | 29/48 | 60.4 % | 26/48 | 54.1 % | 8/8 | 100% | |

Come è possibile vedere, la percentuale di valutazioni in accordo rispetto alle 8 dimensioni della rubrica, non risulta molto alta, non superando mai il 64.5 %, con l'eccezione della storia multilineare unica, che nell'analisi a random riceve valutazioni concordi al 100%. In particolare, risulta, mediamente più bassa la percentuale di accordo rispetto alla modalità multilineare per le tipologie di storie svolte in autonomia dai bambini, evidenziando per queste la maggiore variabilità di rilevazione delle dimensioni indicate.
Il fatto che l'analisi a random, in riferimento alla modalità multilineare, presenti percentuali un po' maggiori, rispetto agli altri valutatori (2 insegnanti e ricercatori), potrebbe indicare l'importanza di svolgere una formazione iniziale rispetto agli elementi da osservare durante l'analisi, che, per questa modalità, possono risultare più difficili da individuare e riconoscere. Infatti, anche solo una breve attività 'informativa' molto generica, sembra favorire una maggiore condivisione delle valutazioni.
Tuttavia, guardando le specifiche valutazioni, nelle tabelle analitiche, possiamo vedere come siano molto rare le discrepanze valutative superiori a 2 punti (valori contrassegnati con un asterisco: 7 su 144), questo potrebbe segnalare la difficoltà di un'analisi criteriale più raffinata sui prodotti scritti, mentre, si evidenzia un accordo molto alto su gradi di valutazione più lontani nel continuum valutativo. Infatti, nella tabella seguente, i punteggi totali attribuiti, presentano risultati complessivi molto vicini per le coppie di ciascun gruppo di valutatori, in particolare nelle modalità lineari e multilineare unica.

*5.2 Osservazioni sulle differenze tra le valutazioni attribuite alle diverse modalità narrative*

| Processi delle Funzioni Esecutive PUNTEGGIO | TOT 2 INSEGN | TOT RICERC | TOT INSEGN RANDOM |
|---|---|---|---|
| *TOTALE LINEARI* *valutatore n.1* *valutatore n.2* | **80** **82** **# 2** | **67** **61** **# 6** | **91** **87** **#4** |
| *TOTALE MULTILINEARI* *valutatore n.1* *valutatore n.2* | **116** **130** **# 14** | **141** **152** **# 9** | **157** **149** **# 9** |
| *TOTALE MULTILINEARE UNICA* *valutatore n.1* *valutatore n.2* | **20** **24** **# 4** | **28** **27** **# 1** | **30** **30** **# 0** |

Come è possibile osservare, pur se tra le coppie di valutatori, i punteggi complessivi appaiono piuttosto simili, le differenze tra i tre gruppi di valutatori presentano una certa variabilità.
Le due insegnanti di classe quinta e il gruppo di insegnanti che hanno valutato a random le *storie lineari,* si differenziano dai ricercatori, infatti questi ultimi hanno dato, complessivamente, un punteggio totale più basso.
Diversamente, per la valutazione complessiva delle storie multilineari: i ricercatori e il gruppo di insegnanti attribuiscono un punteggio totale maggiore rispetto alle due insegnanti di quinta.
Ciò potrebbe confermare l'ipotesi che per riconoscere le dimensioni della rubrica nelle storie prodotte, specialmente in modalità multilineare, siano necessarie informazioni specifiche. Se per i ricercatori, queste informazioni potrebbero essere già state a loro disposizione a seguito di maggiori conoscenze personali in ambito cognitivo e formativo, per il gruppo di insegnanti, queste conoscenze potrebbero essere stato l'esito delle brevi note informative presentate prima dell'analisi valutativa, le quali potrebbero avere fornito qualche elemento in più per prestare maggiore attenzione alle interazioni tra le dimensioni elencate e le storie dei bambini.

*5.2 Osservazioni sulle differenze rilevate tra modalità lineari e multilineari*

| ***Punteggi totali*** | **LINEARI** | **MULTILINEARI** | **DIFFERENZA ML vs L** | |
|---|---|---|---|---|
| 2 INSEGNANTI | 80<br>82 | 116<br>130 | + 36<br>+ 48 | # 12 |
| 2 RICERCATORI | 67<br>61 | 141<br>152 | + 74<br>+ 91 | # 17 |
| INSEGNANTI RANDOM | 91<br>87 | 157<br>149 | + 66<br>+ 62 | # 4 |
| PUNTEGGIO POSSIBILE MIN: 48 MAX: 186 (6 storie) | | | | |
| | | | | |
| *Punteggi medi (6 storie)* | **LINEARI** | **MULTILINEARI** | **DIFFERENZA nelle medie ML vs L** | |
| 2 INSEGNANTI | 13.3<br>13.6 | 19.3<br>21.6 | + 6<br>+ 8 | |
| 2 RICERCATORI | 11.1<br>10.1 | 23.5<br>25.3 | + 12.4<br>+ 13.2 | |
| INSEGNANTI RANDOM | 15.1<br>14.5 | 26.1<br>24.8 | + 11<br>+ 10.3 | |
| PUNTEGGIO POSSIBILE MIN: 8 MAX: 31 (1 griglia) | | | | |

| *Punteggi* | **2 INS** | **2 RICERC** | **GRUPPO INS.** |
|---|---|---|---|
| *TOTALE MULTILINEARE UNICA* | **20 - 24** | **28 - 27** | **30 - 30** |
| *MEDIA MULTILINEARI (6 STORIE)* | 19.3 - 21.6 | 23.5 - 25.3 | 26.1 - 24.8 |

Sebbene con valori differenti (più alti per ricercatori e insegnanti del gruppo) e con i limiti dovuti al grado di accordo valutativo, possiamo vedere come, generalmente, per tutti i valutatori risulti maggiore l'interazione tra le dimensioni della rubrica con i processi narrativi multilineari, rispetto a quelli lineari.
Il grado di accordo maggiore sembra risultare quello tra le coppie di valutatori con attribuzione delle storie a random e a seguito di alcune note preliminari informative sulle FE e sulla narrazione.
Guardando, inoltre, le differenze tra le medie delle valutazioni delle 6 storie multilineari (costruite in modo autonomo dagli alunni in gruppetti), in confronto con quella multilineare unica (costruita come gruppo classe e con scaffolding della ricercatrice), possiamo vedere come questa ultima presenti punteggi totali maggiori per tutti e tre i gruppi di valutatori.

### 7.3.6. Conclusioni

La rubrica valutativa costruita sembra non permettere di giungere a valutazioni pienamente condivise senza il supporto di una formazione precedente alla sua compilazione, il che prevede che, qualora venga utilizzata per processi di analisi dei processi narrativi, essa vada accompagnata da informazioni precise sulle dimensioni indicate, accompagnandole con esempi.
Nonostante questi limiti, i dati qui raccolti sembrano, comunque, permettere di rilevare una differenza tra produzioni narrative con modalità lineari e multilineari rispetto alle dimensioni indicate e riconducibili al costrutto delle Funzioni Esecutive, in particolare, se, la narrazione multilineare viene costruita nel gruppo-classe allargato e con uno scaffolding formativo che ne accompagni il processo.

## 7.4. CONFRONTO TRA ATTIVITA' NARRATIVE LINEARI E MULTILINEARI IN DUE CLASSI SECONDE SUPERIORI DI PRIMO GRADO

### 7.4.1. Introduzione

Nel periodo tra fine febbraio e fine marzo 2013, presso due classi seconde superiori di primo grado collocate in un Istituto Comprensivo della provincia di Padova, è stata svolta un'attività di costruzione narrativa in modalità lineare e multilineare. Le modalità di strutturazione delle attività sono analoghe a quelle effettuate nelle classi seconde e quinte primarie, indicate nei precedenti capitoli del nostro studio. Alle due classi è stata attribuita, in modo casuale, l'assegnazione alle due modalità. Come per gli altri due studi di confronto tra modalità narrative, e altri studi svolti in contesti-classe, non possiamo parlare di gruppi sperimentali in senso proprio, dato che i due gruppi considerati sono formati da 18 alunni ciascuno, un numero non sufficiente per dare robusta consistenza statistica ai dati raccolti, inoltre, le due classi hanno aderito al progetto in base alla disponibilità data dai due insegnanti di sezione nell'anno scolastico precedente a quello in cui è stata svolta l'attività ed essi potrebbero essere considerati più sensibili di altri colleghi a provare abitualmente differenti modalità formative nelle loro sezioni, inoltre, non è stato possibile mescolare le due classi ed è stato consentito un tempo circoscritto per lo svolgimento delle attività.
Abbiamo, dunque, considerato anche questo studio, un panel osservativo a valenza ecologica, utile per indagare - per questa fascia di età- alcune abilità cognitive e sociali specifiche: *attenzione, rappresentazione di problemi, comunicazione interpersonale, flessibilità cognitiva, pianificazione,* potenzialmente interagenti con modalità di elaborazione narrativa lineare e multilineare.

### *2. I gruppi e le loro caratteristiche*

In questo studio vengono coinvolte due classi seconde di scuola secondaria di primo grado in una scuola ai confini della città di Padova, di 21 e di 22 alunni, con un'età media di anni 12,6.
Le classi seconde nell'Istituto sono tre, all'inizio del percorso scolastico alla scuola superiore, esse sono state composte in modo randomizzato dagli insegnanti.
Le due classi che hanno partecipato a questo studio sono seguite da due insegnanti diversi per l'insegnamento della lingua italiana, ambito in cui è stato collocato il progetto. In tutte e due le classi sono presenti alcuni alunni con bisogni educativi speciali: disabilità, non conoscenza della lingua italiana, difficoltà specifiche di apprendimento; questi alunni hanno sempre partecipato alle attività svolte, ma non sono stati inseriti nei dati di analisi qui di seguito presentati.
Il panel osservativo considerato è quindi formato di 18 alunni per ciascuna classe, per un totale di 36 ragazzi, che non presentano riconosciute difficoltà di apprendimento e non sono segnalati per altri tipi di difficoltà.
I due gruppi, come si può vedere dalla tabella n. 1 sono abbastanza omogenei per rapporto maschi-femmine e risultano sostanzialmente equiparabili, come è possibile osservare guardando i dati di media, mediana e deviazione standard riportati nella tabella n.2, anche rispetto a due strumenti per la rilevazione delle Funzioni Esecutive:

- un test standardizzato individuale di *flessibilità cognitiva*: il Five Point Test;
- il *questionario italiano per le Funzioni Esecutive*, QuFE (Schweiger, Marzocchi, 2008), compilato, in modo indipendente, dai due insegnanti prevalenti di ciascuna classe (area linguistica), che conoscevano i ragazzi da più di un anno.

La scelta delle prove corrisponde sia a un criterio di brevità di somministrazione, tenendo conto del contesto scolastico in cui sono state effettuate, sia a criteri di rilevanza riportati in letteratura e specificati nei capitoli precedenti (Tucha et al., 2012). I due gruppi non sono del tutto omogenei per composizione sociale dei genitori (tab. 1).

Tab. 1 Dati generali

| | **CLASSE A**<br>**Attività di narrazione multilineare** | **CLASSE B**<br>**Attività di narrazione lineare** |
|---|---|---|
| Numero alunni | Afferenti al campione considerato: **18** | Afferenti al campione considerato: **18** |
| Sesso | Maschi: 10; Femmine: 8 | Maschi: 10; Femmine: 8 |
| Età (in mesi) | Media: 152,7 mesi - Mediana: 153<br>Min: 146 - Max: 157 | Media: 151,9 mesi – Mediana: 153<br>Min: 146 - Max: 157 |
| Composizione<br>sociale dei genitori<br>a) Titolo studio dichiarato | licenza media inf: 23<br>licenza media sup: 13<br>università: 0 | licenza media inf: 13<br>licenza media sup: 17<br>università: 4<br>** 34 risposte* |
| Composizione<br>sociale dei genitori<br>b) attività lavorativa dichiarata | casalinghe: 5<br>operai/artigiani: 16<br>servizi/impiegati/tecn: 8<br>professionisti: 7 | Casalinghe: 4<br>operai/artigiani: 9<br>servizi/impiegati/tecn: 15<br>professionisti: 6<br>** 34 risposte* |

Tab. 2. Dati Five Point Test e questionario QFE

| | **CLASSE II sup. A**<br>**Attività di narrazione**<br>**multilineare** | **CLASSE II sup. B**<br>**Attività di narrazione**<br>**lineare** |
|---|---|---|
| Five Point Test | Media: 31 Mediana: 31<br>Moda: 40 Dev.St:7,98<br>Varianza: 63,82<br>Min e max: 16-40 | Media: 31 Mediana: 33<br>Moda: 40 Dev.St: 7,56<br>Varianza: 57,29<br>Min e max: 18-40 |
| QuFE punt. totale | Media: 54,61 Mediana: 54,5<br>Dev. St: 14,7<br>Varianza: 216,13<br>Min e Max: 32-76 | Media: 55,2 Mediana: 54,5<br>Dev.St. 13<br>Varianza: 169<br>Min e max: 28-71 |

## *3. Il training formativo svolto*

Le due classi coinvolte hanno svolto un breve periodo di attività formativa, rispettivamente di 6 e di 14 ore, articolato nell'arco di circa tre settimane, dentro il normale percorso scolastico e nelle aule dove vengono svolte le quotidiane attività didattiche. Durante le attività erano sempre presenti, insieme alla ricercatrice, gli insegnanti di lingua italiana della classe. Entrambi gli insegnanti hanno dichiarato che nell'anno scolastico precedente erano state già svolte nelle classi attività specifiche di approfondimento di conoscenza e di scrittura di testi narrativi.
Entrambe le classi hanno, dunque, svolto solo un breve training iniziale di 4 ore per il rinforzo rispetto alla struttura classica della Grammatica delle Storie e alla definizione del personaggio, su modello costruito appositamente per la ricerca *(Allegato n.7* ), esercitandosi mediante una fiaba classica molto conosciuta da tutti e lo svolgimento di due giochi, appositamente ideati, di avvio all'attitudine argomentativa-narrativa (*Allegato n. 8*).

Una classe (controllo-lineare) non ha fatto altro.
La seconda classe (cosiddetta sperimentale), oltre a queste attività preliminari, ha svolto un successivo breve training di altre 4 ore dove sono stati mostrati ed esercitati modelli di narrazione multilineare attraverso visione di fumetti (Trondheim et al., ib.) e due brevi racconti-game (Salmaso e Di Giorgio, 2012).
A seguito di queste esperienze e in giornate successive, uguali per le due classi, ma in orari diversi e alternati nelle due sezioni, al fine di evitare il più possibile effetti dovuti al posizionamento orario pre o post intervallo, i ragazzi di ciascuna classe sono stati suddivisi a random in 6 gruppi (tre alunni in ciascun gruppo, 36 alunni in totale considerati per la ricerca).
Hanno partecipato all'attività nello stesso modo, ma senza essere considerati in questo panel di ricerca, anche i ragazzi non di madrelingua italiana, con DSA, disabilità, assenze ripetute in fase di training o altre problematiche specifiche. Questi ragazzi sono stati affiancati dalla ricercatrice e dagli insegnanti di classe e costituivano gruppi specifici misti.
In ciascuna classe e in accordo con gli insegnanti, che hanno scelto le tematiche narrative, i ragazzi sono stati sollecitati a costruire una narrazione condivisa, a partire da:
- una breve storia umoristica con molteplici punti di vista, tratta dal libro di testo delle due sezioni, che gli insegnanti delle due classi avevano analizzato precedentemente e approfonditamente: “*Un'educazione perfetta*”, dello scrittore inglese Antony Horowicz (per due gruppi : 3 alunni + 3 alunni);
- una storia originale, per la quale sono stati fornite tutte le suggestioni indicate nello schema sottostante (per altri due gruppi: 3 alunni + 3 alunni) ;
- una storia originale, a partire dalla stessa ambientazione indicata precedentemente, ovvero London City (per altri due gruppi: 3 alunni + 3 alunni).
A tutti i gruppi che hanno lavorato sulla costruzione di storie originali sono state fornite delle mappe semplificate con le vie e i riferimenti principali del centro di Londra (*London Map, edizioni Palomar*).

**EVENTO, PERSONAGGI, AMBIENTAZIONE**

AMBIENTAZIONE: LONDRA

EVENTO:
In una nebbiosa alba, il custode dei giardini di Kensington, situati nel cuore di Londra, si trova di fronte a un terribile evento: la famosa statua di Peter Pan è sparita.

PERSONAGGI COINVOLTI

*Lord Ethelbert Fireshire IV,* ultimo erede e giovane rampollo della nobile famiglia dei Fireshire. Ama la bella vita e ha ereditato, oltre al castello di famiglia anche una delle più grandi collezioni di oggetti d'arte della Gran Bretagna.

*Herlock Scheme*
Giovane investigatore privato. Per il suo stile deduttivo, ma originale, viene chiamato periodicamente da Scotland Yard a risolvere casi misteriosi e poco usuali.

*Gwendoline Rolling*
Studiosa e scrittrice di racconti per ragazzi. In questo periodo sta lavorando su vecchi manoscritti di celebri scrittori inglesi del passato che hanno prodotto opere per ragazzi.

Al momento della produzione narrativa nei piccoli gruppi, entrambe le classi sono state sollecitate a servirsi del supporto degli strumenti-schede della Grammatica delle Storie e di costruzione del personaggio, consegnate ed esercitate nel training di apprendimento, tuttavia il gruppo 'sperimentale' multilineare ha ricevuto anche indicazioni verbali dirette per:

*- assumere il punto di vista di un personaggio, attraverso la costruzione di una scheda del personaggio stesso, per ciascun componente del gruppo;*
*- costruire una linea narrativa per ciascun personaggio dentro l'ambientazione data, sollecitando la costruzione di ipotesi prospettiche rispetto alle diverse azioni possibili o a possibili problemi che ciascun personaggio avrebbe potuto incontrare.*

Durante l'attività di costruzione delle storie, in entrambi i gruppi qui considerati, non è stato fornito alcun suggerimento specifico relativamente a ideazione, contenuti, modalità di costruzione, modalità relazionali.

Materiali preparatori, disegni e narrazioni sono stati scritti direttamente dai ragazzi in fogli e cartelloni, alcune storie sono state trascritte dai ragazzi stessi al computer.
*** *Per la pesantezza dei file di documentazione dei materiali prodotti e delle storie scritte o rappresentate, è stato necessario produrre un cd, allegato alla copia cartacea della tesi, nel quale è possibile consultare i vari matariali costruiti dai ragazzi.*

La classe con modalità lineare ha impiegato circa 2 ore per la scrittura delle storie.
La classe con modalità multilineare ne ha impiegate 6.

Lo studio ha previsto una serie di analisi quantitative e qualitative relative alle produzioni scritte. Qui di seguito presenteremo due analisi:

a) Analisi di confronto pre e post tra i due gruppi, mediante indicatori di gradimento e scale di autoefficacia percepita (Problem setting, attenzione, comunicazione interpersonale), costruite per la ricerca (vedere capitolo realtivo ai test e agli strumenti);

b) Analisi e confronto qualitativo delle produzioni narrative mediante osservazioni generali fenomenologiche, testuali e guidate dalla rubrica valutativa di analisi della produzione narrativa in interazione con le funzioni esecutive (vedere capitolo realtivo ai test e agli strumenti ).

### 7.4.4. Analisi di confronto pre e post tra i due gruppi, mediante indicatori di gradimento e mediante scale di autoefficacia percepita: Rappresentazione del Problema, Attenzione, Comunicazione Interpersonale

*7.4.4.1 Gradimento e percezione di difficoltà*

Al fine di verificare quanto le storie fossero state gradite e quale fosse il grado di difficoltà percepito, è stato chiesto, al termine del percorso formativo, di attribuire un punteggio da 1 a 10 alle seguenti domande:

| | |
|---|---|
| 1. Quanto hai gradito l'attività di scrittura delle storie? | |
| 2. Quanto ti sei sentito/a soddisfatta del risultato? | |
| 3. Quanto ti sei sentito/a interessato/a e coinvolto/a da questa attività? | |
| 4. Quanto ti sei sentito di buon umore durante l'attività? | |
| 5. Quanto ti è sembrata difficoltosa l'attività svolta? | |

Come è possibile vedere dall'analisi statistica descrittiva nelle due tabelle sottostanti (n.3 e n. 4), generalmente le attività narrative hanno un punteggio buono, sempre sopra il 7, in tutte le voci di gradimento.
Quindi, osservando alcuni indicatori (soprattutto deviazioni standard e varianza), possiamo rilevare alcune differenze, che, sebbene non statisticamente rilevanti, possono permettere alcune osservazioni: generalmente il gruppo che ha svolto attività con modalità lineare presenta deviazioni standard e varianza maggiori, soprattutto nell'indicatore *'soddisfazione'*, anche i punteggi minimi attribuiti, sono più alti per le attività con modalità multilineare.
Questo sembra indicare che la modalità multilineare permetta una minore variabilità inter gruppo in queste valutazioni e che, quindi, l'esperienza sia stata maggiormente condivisa in direzione positiva, soprattutto per la dimensione di soddisfazione, probabilmente ciò è collegato alla consapevolezza di avere svolto un'attività più complessa e di avere costruito delle storie più articolate.
Può essere interessante vedere che, relativamente all'indice di buon umore, il gruppo a modalità multilineare, a fronte di una varianza e deviazione standard minore, presenta tuttavia più mode, quindi questo indicatore sembrerebbe evidenziare, comunque, maggiore variabilità interna anche per il gruppo con modalità multilineare.
La valutazione della difficoltà è a livelli un po' sopra la media per tutti e due i gruppi (6 e 5,39), quindi non si è trattato per nessuno dei due gruppi di un'attività semplice: la costruzione delle storie ha implicato un certo grado di difficoltà. Come ci si poteva aspettare, mediamente, è stata considerata un po' più alta la difficoltà attribuita alla modalità multilineare, ma anche per questo valore le differenze dei due gruppi sono statisticamente poco significative.

*Tab. n. 3. Statistiche indicatori gradimento - confronto tra i due gruppi*

| Scuola superiore | Gradim ML | Gradim L | Soddisf ML | Soddisf LIN | Interesse coinvolg. ML | Interesse coinvolg. L | Buon umore ML | Buon umore L |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| N Validi | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 |
| Mancanti | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Media | 7,06 | 7,67 | 7,56 | 7,06 | 7,44 | 7,67 | 7,28 | 7,89 |
| E.S. della media | ,392 | ,478 | ,294 | ,734 | ,364 | ,498 | ,426 | ,478 |
| Mediana | 7,50 | 8,00 | 8,00 | 8,00 | 8,00 | 8,00 | 7,50 | 8,00 |
| Moda | 8 | 7 | 8 | 9 | 8 | 9 | 7[a] | 10 |
| Deviazione std. | **1,662** | **2,029** | **1,247** | **3,115** | **1,542** | **2,114** | **1,809** | **2,026** |
| Varianza | **2,761** | **4,118** | **1,556** | **9,703** | **2,379** | **4,471** | **3,271** | **4,105** |
| Intervallo | 5 | 9 | 4 | 9 | 7 | 8 | 8 | 6 |
| Minimo | 4 | 1 | 5 | 1 | 3 | 2 | 2 | 4 |
| Massimo | 9 | 10 | 9 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |

*a. Esistono più mode. Viene visualizzato il valore più piccolo*

*Tab. n. 4. Statistiche indicatori di difficoltà percepita - confronto tra i due gruppi*

| *Scuola superiore* | | Difficoltà ML | Difficoltà L |
|---|---|---|---|
| N | Validi | 18 | 18 |
| | Mancanti | 0 | 0 |
| Media | | 6,00 | 5,39 |
| E.S. della media | | ,572 | ,606 |
| Mediana | | 6,50 | 6,00 |
| Moda | | 7 | 7 |
| Deviazione std. | | 2,425 | 2,570 |
| Varianza | | 5,882 | 6,605 |
| Intervallo | | 8 | 8 |
| Minimo | | 1 | 1 |
| Massimo | | 9 | 9 |

** Sono inserite nell'allegato n.18 le tabulazioni complete relative a questi dati e a quelli del paragrafo seguente.

*7.4.4.2 Analisi dei questionari di autoefficacia percepita*

Al fine di verificare quanto la produzione di storie fosse in interazione con una percezione di autoefficacia rispetto a tre dimensioni principali:

- *Attenzione divisa e sostenuta;*
- *Problem setting-Rappresentazione problemica;*
- *Comunicazione Interpersonale*

è stato chiesto, ai ragazzi in fase pre training di compilare un questionario su scala likert a 5 punti con item relativi alle tre dimensioni suddette e riferiti a situazioni non specifiche:
*Le affermazioni del questionario descrivono alcune situazioni che possono essere difficili da affrontare. Leggi attentamente le affermazioni e indica quanto ti senti capace di affrontare ciascuna situazione descritta, mettendo una crocetta sul numero corrispondente alla tua esperienza.*
*Non ci sono risposte giuste o sbagliate, la migliore risposta è la più spontanea.*

Al termine del training è stato chiesto di compilare un questionario con item analoghi, ma chiedendo di riferirli alla produzione narrativa svolta.
*Le affermazioni del questionario descrivono alcune situazioni che* ***possono essere accadute durante le attività di narrazione svolte in classe.*** *Leggi attentamente le affermazioni e indica quanto ti senti capace di affrontare ciascuna situazione descritta, mettendo una crocetta sul numero corrispondente alla tua esperienza. Non ci sono risposte giuste o sbagliate, la migliore risposta è la più spontanea.*

Per i riferimenti teorici e le modalità di costruzione dei due questionari utilizzati, rimandiamo al capitolo relativo agli strumenti.

*7.4.4.2.1 Confronto dei punteggi attribuiti dai gruppi alle tre componenti*

*Tab. n. 5 Statistica ATTENZIONE SOSTENUTA*

| | attenz_sosten pre ML | attenz_sosten_ pre L | attenz_sosten_ post ML | attenz_sosten_ post L |
|---|---|---|---|---|
| N. soggetti | 18 | 18 | 18 | 18 |
| Media | 3,72 | 3,61 | 3,28 | 3,28 |
| E.S. della media | ,195 | ,183 | ,158 | 0,25 |
| Mediana | 4,00 | 4,00 | 3,00 | 3,00 |
| Moda | 4 | 4 | 3 | 3 |
| Deviazione std. | ,826 | ,778 | 0,67 | **1,074 *** |
| Varianza | ,683 | ,605 | 0,45 | **1,154 *** |
| Intervallo | 3 | 3 | 2 | 4 |
| Minimo | 2 | 2 | 2 | 1 |
| Massimo | 5 | 5 | 4 | 5 |

Come si può vedere, in riferimento all'item n. 14, che chiedeva agli alunni quanto si sentivano capaci di *"Prestare attenzione per un tempo adeguato a svolgere un compito assegnato",* nei valori medi, non sembrano esserci differenze statisticamente molto rilevanti tra i gruppi, né in fase pre (situazioni generali), né in fase post attività (durante analisi/costruzione delle storie).
Tuttavia, si può rilevare un dato medio un po' inferiore per tutti e due i gruppi in fase post produzione narrativa, che sembra evidenziare la percezione di essere meno capaci di attenzione sostenuta durante le attività narrative, rispetto a una situazione generica come quella definita, nel primo questionario, '*compito assegnato':* è probabile che l'attività svolta abbia permesso di essere più consapevoli dei propri meccanismi attentivi, ma anche che la produzione di storie sia un'attività che richiede un buon grado di capacità attentiva sostenuta.
Inoltre, con riferimento all'attività di costruzione delle storie, si può evidenziare una maggiore deviazione standard e varianza in fase post per il gruppo con modalità narrativa lineare. Questo può indicare una variabilità maggiore all'interno del gruppo nella gestione di questa componente in caso di costruzione di storie lineari, dunque, mediante questa modalità, tale competenza sembrerebbe maggiormente lasciata alle capacità dei singoli, piuttosto che a una *capability* condivisa.

*Tab. n. 6. Statistica ATTENZIONE DIVISA*

| | Attenzione divisa pre_ML | Attenzione divisa pre_L | Attenzione divisa post_ML | Attenzione divisa post_L |
|---|---|---|---|---|
| N. soggetti | 18 | 18 | 18 | 18 |
| Media | 3,33 | 3,06 | 3,44 | 3,50 |
| E.S. della media | ,323 | ,262 | ,217 | ,202 |
| Mediana | 3,50 | 3,00 | 3,50 | 3,50 |
| Moda | 2 | 3 | 4 | 3[a] |
| Deviazione std. | 1,372 | 1,110 | ,922 | ,857 |
| Varianza | 1,882 | 1,232 | ,850 | ,735 |
| Intervallo | 4 | 4 | 3 | 3 |
| Minimo | 1 | 1 | 2 | 2 |
| Massimo | 5 | 5 | 5 | 5 |

Come si può vedere nei valori medi e di deviazione standard, anche per l' item n. 15, che chiedeva quanto ci si sentiva capaci di *"Prestare attenzione a più elementi contemporaneamente"*, non sembrano esserci differenze statisticamente molto rilevanti tra i gruppi, né in fase pre (situazioni non specifiche), né in fase post attività (durante analisi/costruzione delle storie).
Tuttavia, al contrario dell'item precedente, si può rilevare un dato medio un po' maggiore e una deviazione standard un po' minore per tutti e due i gruppi in fase post produzione narrativa, in particolare per il gruppo con modalità lineare.
Ciò sembra evidenziare una percezione di maggiore efficacia nella gestione dell'attenzione divisa in attività narrative, rispetto ad altre situazioni generali, inoltre, come ci si poteva aspettare, si evidenzia un incremento maggiore in fase post, quindi, con riferimento all'attività di costruzione

delle storie, per il gruppo con modalità narrativa lineare.
Questi dati, accostati ai precedenti, possono fare ipotizzare, che, anche in questa fascia di età, l'elaborazione narrativa possa costituire un buon dispositivo per l'esercizio della gestione attentiva.
Inoltre, se accostiamo:
- il maggior carico cognitivo attentivo richiesto dall'analisi/produzione di storie in modalità multilineare;
- la rilevata percezione di autoefficacia in questa competenza, comunque mediamente buona, oltre che maggiormente condivisa, dal gruppo che ha prodotto narrazioni con questa modalità,
possiamo ipotizzare che la modalità narrativa multilineare, possa risultare più efficace della modalità lineare, per l' attivazione di abilità attentive.

*Tab. n. 7 Statistica PROBLEM SETTING-RAPPRESENTAZIONE DEL PROBLEMA*

| | Problem Repres. pre_ML | Problem Repres. pre_L | Problem Repres post_ML | Problem Repres. post_L |
|---|---|---|---|---|
| N. soggetti | 18 | 18 | 18 | 18 |
| Media | **43,33** | **44,56** | **43,78** | **45,72** |
| E.S. della media | 1,475 | 1,747 | 1,445 | 2,094 |
| Mediana | **42,50** | **46,00** | **41,50** | **45,00** |
| Moda | 46 | 46 | **40**[a] | **53** |
| Deviazione std. | **6,259** | **7,414** | **6,131*** | **8,884*** |
| Varianza | **39,176** | **54,97** | **37,595*** | **78,918*** |
| Intervallo | 22 | 28 | 22 | 27 |
| Minimo | 33 | 33 | 34 | 32 |
| Massimo | 55 | 61 | 56 | 59 |

In questa analisi sono stati raggruppati i punteggi relativi ai 13 item afferenti alla dimensione denominata '*Rappresentazione di Problemi*'. Il range del punteggio possibile poteva andare, perciò, da 13 (minimo) a 65 (massimo):
1. Immaginare idee e soluzioni varie di fronte ai problemi
2. Immaginare possibili conseguenze delle diverse alternative pensate di fronte a un problema
3. Elaborare e discutere idee di soluzione prima di prendere decisioni
4. Affrontare qualcosa di nuovo senza che qualcuno ti spieghi come fare
5. Pensare in modo diverso dagli altri
6. Essere un 'vulcano'di idee
7. Studiare per raccogliere le informazioni e le conoscenze su un argomento
8. Riconoscere le intenzioni di chi ti vuole comunicare qualcosa
9. Riconoscere gli elementi importanti che stanno alla base di un ragionamento
10. Inventare nuovi modi di fare le cose
11. Trovare nuovi modi di fare le stesse cose per evitare la ripetizione e la noia
12. Seguire la tua immaginazione
15. Cercare ulteriori informazioni quando hai dei dubbi su quelle che possiedi

Come è possibile vedere, anche in questa componente, i gruppi non presentano differenze statistiche rilevanti, infatti, la percezione di efficacia rispetto agli elementi riconducibili a questa area di competenza sembra molto simile, sia nell'attività narrativa, sia in situazioni generiche, tuttavia, si può evidenziare una certa differenziazione tra i due gruppi relativamente alla varianza, che appare maggiore nel gruppo che ha svolto attività narrative in modalità lineare. Dunque, anche questa componente, in caso di costruzione di storie lineari, sembrerebbe, maggiormente lasciata alle capacità dei singoli, piuttosto che a una *capability* condivisa.

*Tab. n. 8. Statistiche COMUNICAZIONE INTERPERSONALE*

| | Comunic. Interp pre_ML | Comunic. Interp pre_L | Comunic. Interp post ML | Comunic. Interp post_L |
|---|---|---|---|---|
| N. soggetti | 18 | 18 | 18 | 18 |
| Media | 61,22 | 57,78 | 62,61 | 58,83 |
| E.S. della media | 1,583 | 1,756 | 1,803 | 2,873 |
| Mediana | 62,50 | 57,50 | 61,00 | 58,00 |
| Moda | 52[a] | 53[a] | 69 | 58 |
| Deviazione std. | **6,717** | **7,448** | **7,648** | **12,191*** |
| Varianza | **45,124** | **55,477** | **58,487** | **148,618*** |
| Intervallo | 22 | 31 | 27 | 39 |
| Minimo | 51 | 43 | 49 | 39 |
| Massimo | 73 | 74 | 76 | 78 |

In questa analisi sono stati raggruppati i punteggi relativi ai 17 item afferenti all'area denominata '*Comunicazione Interpersonale'*. Il range del punteggio possibile poteva andare, perciò, da 17 (minimo) a 85 (massimo):

16. Cercare di vedere le cose attraverso gli occhi degli altri
17. Evitare i litigi durante le attività di gruppo
18. Tenere conto dei pareri diversi dal tuo punto di vista
19. Offrire aiuto a qualcuno che si trova in difficoltà
20. Capire gli stati d'animo degli altri
21. Riconoscere gli aspetti positivi degli interventi precedenti quando prendi la parola in gruppo
22. Interessarti alle opinioni degli altri anche in situazione di disaccordo
23. Non interrompere quando qualcuno parla in gruppo
24. Aspettare il tuo turno per parlare durante le discussioni
25. Esprimere chiaramente le tue opinioni
26. Riconoscere quando un compagno/a esprime delle emozioni
27. Preoccuparti dei sentimenti degli altri prima di fare qualcosa che potrebbe dare dispiacere

28. Mettere in discussione le tue convinzioni su vari argomenti
29. Far valere le tue idee se le ritieni valide
30. Farti apprezzare
31. Dire quello che pensi anche se gli altri non sono d'accordo con te
32. Coinvolgere altri compagni a interessarsi ai problemi comuni (es: quelli della classe)

Come è possibile vedere dalla tabella, si conferma di nuovo in questa area, l'assenza di differenze statistiche rilevanti sia tra i due gruppi, sia nelle fasi pre e post, tuttavia, si può evidenziare una certa differenziazione tra i due gruppi relativamente alla deviazione standard e alla varianza, in fase post (quindi in riferimento alle produzioni narrative), che appaiono decisamente maggiori nel gruppo che ha svolto attività narrative in modalità lineare.

Questa analisi ci permette di rilevare una sostanziale corrispondenza nell'autoefficacia percepita rispetto alle dimensioni di '*Attenzione, Rappresentazione Problemica, Comunicazione Interpersonale*' rispetto ad attività narrative svolte attraverso due modalità differenti e a situazioni generiche, tuttavia, nel gruppo che ha svolto attività di narrazione in modalità multilineare, la percezione di autoefficacia, pressochè in tutte e tre le dimensioni, sembra meno soggetta a varianza interna e, quindi, maggiormente condivisa. Tale evidenza ci porta a ipotizzare che questo dispositivo potrebbe costituire una modalità utile per una elaborazione maggiormente condivisa di abilità sia di tipo cognitivo, che socio-relazionale.

#### ***7.4.4.3.Conclusioni I***

Guardando i dati statistici complessivi per questo gruppo di 36 alunni, sembra che l'autoefficia percepita in componenti attentive, di rappresentazione di problemi, della comunicazione interpersonale non differisca significativamente, sia in riferimento a situazioni non specifiche, sia in riferimento alle due modalità di elaborazione narrativa svolta.
Possiamo fare alcune ipotesi rispetto a questo dato di evidenza:
- arco di tempo troppo breve per svolgere le attività formative;
- scarsa sensibilità generale dei due strumenti adoperati per questa fascia di età;
- scarsa sensibilità dei due strumenti in riferimento alle attività narrative svolte;
- i ragazzi non rilevano effettivamente differenze significative, quindi anche attività di elaborazione narrativa (nelle due differenti modalità presentate), che, generalmente sono state considerate positivamente dagli studenti, come evidenziato dai dati di gradimento, soddisfazione, interesse e buonumore, possono costituire un setting, dove attivare ed esercitare competenze attentive, di rappresentazione problemica e di comunicazione interpersonale.

Il fatto che si sia riscontrata una maggiore deviazione standard e varianza dei dati nel gruppo che ha elaborato le narrazioni in modalità abituale, lineare, permette di ipotizzare che la modalità multilineare potrebbe favorire una maggiore condivisione delle capacità esercitate e percepite, rispetto alle dimensioni considerate; in tale direzione, sarà necessario aumentare la significatività statistica, ampliando il campione, raffinando gli strumenti di analisi e ideando una strutturazione più specifica e temporalmente più lunga del setting sperimentale.

### 7.4.5. Analisi qualitativa fenomenologica di confronto tra produzioni lineari e multilineari, mediante due modalità: analisi testuale e rubrica di analisi del processi di produzione narrativa in interazione con le funzioni esecutive.

#### 7.4.5.1. Analisi qualitativa testuale

Oltre alla percezione di autoefficacia rilevata dai questionari presentati agli studenti e non statisticamente differente, seppure accompagnata da alcuni segnali di differenza nella condivisione delle esperienze svolte, è stata attuata un'analisi qualitativa fenomenologica delle produzioni narrative, riportate nel cd in allegato alla copia cartacea, che sembra fornire alcuni altri elementi interpretativi utili.

*a) Elaborazione narrativa da storia conosciuta*

Come è possibile vedere nei materiali del cd allegato, la prima storia elaborata in modo lineare è un ottimo riassunto della storia originale ed è stata scritta senza i dialoghi, invece, presenti nella storia originale. Sono presenti tutti gli elementi del racconto, compresi i riferimenti agli stati intenzionali dei personaggi.

La seconda storia, elaborata sempre nella classe con modalità lineare, invece, presenta una rielaborazione più originale, nella quale gli studenti hanno attribuito la narrazione a dei ragazzi come loro, che, in forma dialogica e teatrale, 'riportano' la storia originale, mescolandola con gli avvenimenti che stanno accadendo ai narratori 'on line' e introducendo una serie di elementi umoristici. In questa seconda modalità è presente una forma interattiva, vivace e ironica, nella quale le voci acquistano una dimensione polifonica, attualizzando il racconto originale letto in una sorta di copione teatrale molto piacevole da ascoltare e capace di tenere desta l'attenzione. Possiamo considerarla una forma di multilinearità narrativa. Si è riscontrato che questa modalità di ri-scrittura era stata ricavata dalla esperienza di analisi, precedentemente svolta dall'insegnante di classe, che aveva rinforzato la comprensione del racconto letto attraverso delle drammatizzazioni e dei role-playing.

Nella classe con modalità multilineare la rielaborazione delle storie appare fenomenologicamente diversa e più articolata, a partire dalla serie di appunti, note e materiali di preparazione (schede del personaggio, ipotesi di mappe), che denotano i passaggi decisionali e riconfigurativi del processo di elaborazione narrativa, la quale risulta trasparente sia a chi analizza il processo costruttivo, sia ai ragazzi stessi. Inoltre, mentre, nella prima classe nessuno dei ragazzi ha chiesto supporti e confronti per la scrittura, nella seconda classe, la richiesta di confronto era molto assidua (si può vedere la nota nella seconda narrazione). In questo caso, rispettando le condizioni sperimentali, la ricercatrice, ha solo rimandato la consegna di appropriarsi delle scelte ipotizzate, sollecitando i ragazzi a indirizzarsi autonomamente verso una decisione, tenendo conto, che la modalità multilineare, soprattutto in questa fascia di età, può portare sia una tendenza alla frettolosità, in modo da concludere al più presto e in modo parziale una storia, così da riportarla alla classica struttura 'lineare', sia a una dispersione del tempo e a una notevole moltiplicazione dei possibili. In questa specifica esperienza, questa seconda opportunità non era del tutto percorribile e sperimentabile in tutte le sue valenze (positive e negative), tenendo conto delle restrizioni di tempo date dai docenti delle classi.

In entrambe le rielaborazioni narrative e rappresentazionali, seppure molto diverse tra loro, c'è una evidente riconfigurazione del racconto.

Nella prima rielaborazione, i ragazzi hanno scelto di utilizzare una rappresentazione schematica e concettuale, anche grafica, relativa alle linee narrative di ciascun personaggio e ai nodi di significativi di 'configurazione' del plot narrativo. Possiamo considerare questo un esempio efficace e generativo di rappresentazione multilineare. Abbiamo considerato molto interessante il fatto che i ragazzi di questo gruppo siano arrivati autonomamente a questa modalità rappresentativa visiva, effettuando una sintesi originale delle conoscenze apprese nelle varie esercitazioni sulle mappe concettuali, effettuate con l'insegnante nel corso dell'anno precedente, e i modelli di narrazione multilineare (fumetti, racconti-game) presentati in fase inziale del progetto di ricerca. Possiamo considerare questa rappresentazione un modello originale, utilizzabile anche per future esperienze formative.
Nella seconda rielaborazione, i ragazzi, dopo un processo con l'elicitazione di varie ipotesi, hanno scelto di attualizzare e riconfigurare in direzione 'psicologicamente positiva' il racconto, ridando valore morale e relazionale alle figure, quindi, mantenendo l'impostazione dialogica, già presente nel racconto originale, ma introducendo elementi salienti riferiti alle loro esperienze personali, emotive e sociali (es: la distrazione con la play-station per superare una frustrazione dovuta a un insuccesso scolastico, il senso di colpa attribuito dal padre) ed effettuando una ristrutturazione psicologica dei caratteri presenti nel racconto, mutando il loro atteggiamento e le loro posizioni in direzione prospettica e valoriale.

*b) Elaborazione narrativa da ambientazione, personaggi ed evento inziale*
Come indicato precedentemente, a due gruppi di ciascuna classe sono state date le seguenti solecitazioni: un'ambientazione (London City), tre personaggi classici per un possibile racconto giallo (investigatore, famosa scrittrice, nobile dandy) e un evento inziale 'problematico'.
Il primo gruppo, nella classe con modalità lineare, come è possibile vedere nelle appendici, ha costruito un breve racconto giallo lineare, senza incongruenze logiche e perfettamente pertinente con gli stimoli dati, tuttavia la configurazione degli eventi non è sempre definita in modo chiaro e consequenziale, denotando anche una certa trascuratezza nella scrittura, che, pur presentando un controllo revisionale, non è stata completamente sistemata e resa facilmente leggibile.
Il secondo racconto si presenta maggiomente articolato, più ricco di colpi di scena e con un controllo revisionale più accurato, che ha eliminato la quasi totalità delle incongruenze. Sono presenti indicatori prospettici più pertinenti e originali, nonchè numericamente più alti, se ne possono individuare almeno tre: incrocio della ricerca della scrittrice con un personaggio vicino al 'colpevole', l'inserimento di altre figure intenzionate a procurarsi tesori artistici, il doppio (o triplice) livello di furto, con i realtivi stati inferenziali, anche di teoria della mente.
Nella classe con modalità multilineare, entrambi i racconti elaborati, per articolazione e complessità, si possono paragonare sostanzialmente al precedente, con l'aggiunta, in uno dei due, di alcune opzioni ideate e non utilizzate, ma indicate come possibili, anche in fase di revisione, lasciandole, quindi, a disposizione anche nella stesura definitiva.

*c) Elaborazione narrativa da sola ambientazione*
Nella classe con modalità lineare, la sola sollecitazione di un'ambientazione (London City), ha prodotto esiti molto differenti nelle due narrazioni prodotte.
Il primo gruppo ha faticato notevolmente nella fase ideativa, non arrivando a nessun accordo

condiviso, quindi, dopo un blocco, si è orientato frettolosamente a scrivere un racconto, che, tuttavia, presenta molte incongruenze e manca di un accurato controllo revisionale.
Il secondo gruppo ha costruito un racconto giallo con un intrigo analogo a quello prodotto dal gruppo n. 3 , ovvero, con personaggi ed evento iniziale dato.
Diversa appare l'elaborazione narrativa nei due gruppi della classe con modalità multilineare.
In entrambi i sotto-gruppi sono stati scritti due racconti complessi e articolati, frutto di riconfigurazioni varie e piuttosto discusse (come si può vedere nella nota di commento agli appunti per la prima elaborazione e alle note ideative del secondo gruppo, purtroppo scritte solo a matita, quindi meno leggibili in formato digitale).
Entrambi non presentano incongruenze e si possono considerare due racconti brevi, ma completi e vicini a racconti scritti da narratori esperti.
Nel primo racconto sono presenti riferimenti psicologici, stati inferenziali ed emotivi dei personaggi, collocati in una struttura narrativa su piani paralleli temporali.
Nel secondo racconto è presente un intrico particolarmente complesso, a cavallo tra il thriller e il racconto di azione, con inserti di dialoghi, enigmi, indicazioni aperte nel finale, presentando, sostanzialmente, una scrittura strutturale simile al copione per un film o, meglio, un videogame.

*d) Prime considerazioni generali*

Considerando le osservazioni fenomenologiche delle scritture prodotte, possiamo rilevare come modalità di narrazione multilineare non permettano-esclusivamente- un'elaborazione completa e complessa del testo, anche modalità lineari la consentono, tuttavia, rispetto a una modalità lineare classica, la NML sembra costituire una facilitazione, permettendo narrazioni, generalmente, più articolate, complesse e significative, ma soprattutto maggiormente riflettute e condivise. Infatti, confrontando le due classi, attraverso la semplice modalità di analisi appena svolta, riassunta nel prospetto schematico presentato qui di seguito (tab. 9), possiamo rilevare una conferma sostanziale di quanto emerso dall'analisi dei questionari strutturati, ovvero, che la scrittura narrativa multilneare, rispetto a quella lineare, permette una maggiore esercitazione e condivisione di alcune capacità elaborative, rielaborative, revisionali e ideative, rilevabile dalla qualità dei materiali prodotti.

Tab. 9. Schema confronto generale tra produzioni narrative classi II superiori

| **RILEVATE CONTEMPORANEAMENTE: PRESENZA DI INDICATORI DI COMPLESSITA' NARRATIVA, ELIMINAZIONE DI INCONGUENZE LOGICHE RICCHEZZA IDEATIVA E PROSPETTICA** | | |
|---|---|---|
| 1.LIN (STORIA CONOSCIUTA) | X | 3:6 |
| 2. LIN (STORIA CONOSCIUTA) | | |
| 3. LIN (AMB., PERS, EVENTO) | | |
| 4. LIN (AMB. PERS. EVENTO) | X | |
| 5. LIN (AMBIENTAZIONE) | | |
| 6. LIN (AMBIENTAZIONE) | X | |
| 1. MULTILIN (STORIA CONOSCIUTA) | **X** | 6:6 |
| 2.MULTI LIN (STORIA CONOSCIUTA) | **X** | |
| 3.MULTI LIN (AMB., PERS, EVENTO) | **X** | |
| 4.MULTI LIN (AMB. PERS. EVENTO) | **X** | |
| 5.MULTI LIN (AMBIENTAZIONE) | **X** | |
| 6. MULTI LIN (AMBIENTAZIONE) | **X** | |

### 7.4.5.2. Rubrica di analisi del processi di produzione narrativa in interazione con le funzioni esecutive

Procediamo ora con un'analisi qualitativo-fenomenologica delle 12 narrazioni elaborate, attraverso la *Rubrica di analisi del processi di produzione narrativa in interazione con le funzioni esecutive.*

In questa analisi non erano previsti interventi di supporto della ricercatrice o dell'insegnante durante le produzioni narrative, per cui non viene considerata la voce nella rubrica '*dopo un confronto con l'insegnante*', che invece si può valutare in caso di attività didattiche nella prassi scolastica normale.

Per questa analisi non è stato possibile raccogliere l'analisi di altri valutatori indipendenti, seppure richiesta a degli insegnanti di scuola superiore di primo grado. Come già evidenziato, un'analisi testuale narrativa risulta lunga e complessa, non è, dunque, facile trovare insegnanti disponibili a compiere tali procedure, per le quali sembrano occorrere formazioni specifiche, investimenti e tempi adeguati.

Tab. 10. Analisi qualitativa, mediante rubrica, delle produzioni narrative classi II superiori

| **Processi delle Funzioni Esecutive** | **L 1** | **L 2** | **L 3** | **L 4** | **L 5** | **L 6** | **TOT L** | **ML 1** | **ML 2** | **ML 3** | **ML 4** | **ML 5** | **ML 6** | **TOT ML** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| *Pianificazione verbale* | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 22 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 24 |
| *Pianificazione scritta* | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 3 | 9 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 24** |
| *Organizzazione* | 4 | 4 | 2 | 4 | 2 | 4 | 20 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 23 |
| *Flessibilità ideativa di problem setting* | 1 | 4 | 2 | 4 | 2 | 3 | 16 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 22* |
| *Flessibilità ideativa prospettica* | 1 | 4 | 3 | 3 | 2 | 3 | 16 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 22* |
| *Flessibilità processuale* | 1 | 4 | 3 | 3 | 2 | 3 | 16 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 22* |
| *Definizione e ridefinizione delle priorità* | 4 | 4 | 3 | 4 | 2 | 4 | 21 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 22 |
| *Revisione* | 4 | 4 | 2 | 4 | 2 | 4 | 20 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 24 |
| *TOTALE* | 20 | 29 | 19 | 27 | 17 | 28 | 140 | 32 | 31 | 28 | 28 | 32 | 32 | 183 |
| *MEDIA* | 23,33 | | | | | | | 30,5 | | | | | | |

Come è possibile vedere, pur rilevando un aumento complessivo dei punteggi per la modalità narrativa multilineare, si confermano discreti punteggi anche per la produzione narrativa lineare.
Tuttavia, osservando i singoli item, si può osservare come siano due le funzioni che sembrano particolarmente potenziate, tramite la NML in questa fascia di età:

*a) la flessibilità (ideativa processuale, di problem solving e prospettica), con una differenza di circa 6 punti complessivi tra i due gruppi*
*b) la pianificazione scritta, che nella NML presenta 15 punti complessivi in più rispetto alla NL.*

Si può, dunque, ipotizzare che la modalità NML, in questa fascia di età possa essere utile maggiormente per lo sviluppo della flessibilità cognitiva, e, soprattutto, della capacità di pianificazione scritta.
In questa analisi rimane il limite della mancanza di una seconda valutazione indipendente.

*5.2.1 Un brainstorming sulle parole chiave 'Narrazione' e 'Multilinearità'*

Alle due classi, prima di inziare le attività di elaborazione narrativa, è stato proposto un brainstormig classico sulle due parole chiave: *Narrazione* e *Multilinearità,* principalmente con lo scopo di costituire un piccolo trampolino di attivazione curiosa a quanto sarebbero andati a fare. Alla classe che ha svolto le attività in modalità multilineare, è stato riproposto alla fine del percorso lo stesso brainstorming con le medesime parole chiave. Qui si possono vedere gli esiti, che evidenziano una buona consapevolezza metacognitiva per la classe che ha svolto il percorso di NML.

Input: *Cosa vi viene in mente sentendo le seguenti parole:"NARRAZIONE, MULTILINEARITA'" ?*

**CLASSE II B (PRIMA DELLA ATTIVITA' DI NARRAZIONE LINEARE) 1. 3. 2013**
NARRAZIONE
fantasia, immaginazione, esperienza di vita, mistero, emozione, fiaba, storia, libri, parlare, investigazione, enigma, racconto, raccontare, personaggi (protagonisti/antagonisti), lettura, testo, pensiero, suspance, insieme di storie, scrittura, generi
MULTILINEARITA'
*altro modo, laboratorio, più modi per fare la stessa cosa, variazioni, fare tante cose nello stesso modo, fare più cose contemporaneamente, fare una cosa dopo l'altra, fare una cosa insieme, nuovo modo di fare ricerca, più modi di pensare.*

**CLASSE II A (PRIMA DELLA ATTIVITA' DI NARRAZIONE MULTILINEARE) 1.3.2013**
NARRAZIONE
personaggi, luoghi, ambientazione, comunicazione, meccanismo complicato, narrare, raccontare, suspance, immagini, idee diverse, ideazione, inventare, scrivere, descrivere, lavoro.
MULTILINEARITA'
*più linee, più punti di vista, diversità, più stili, parlare (comunicare), più storie, pensiero, famiglia, scrittura, scuola, danza, yoga, geometria, sogno* (chi ha indicato questo termine ha spiegato che ritiene la multilinearità un'espressione tipica di quello che accade nei sogni, dove piani di azione, tempi avvenimenti sembrano intersecarsi e svolgersi su diversi livelli).*

**FINALE, DOPO ATTIVITA'– 20.03.2013**

NARRAZIONE
racconto, storia, libri, canzoni, film, teatro, fantascienza, horror, gialli,... generi vari, linee temporali, idee, intreccio, messaggi espliciti, messaggi impliciti, dal particolare al generale, vita delle persone, imprevisti, realtà, relax, fantasia, pensiero, esperienze, scelte, progetti
MULTILINERITA'
*più parole, più idee, più linee, più dialoghi, scelte di idee, idee diverse, divertimento, immaginazione, discussioni, litigi, più dialoghi, complessità, personaggi, linearità, eventi, più temi, più linguaggi, più scelte, storie, riflessioni, inventiva, contrasto, diversi punti di vista, ripensamenti, diverse intenzionalità, collaborazione.*

#### 7.4.6. Conclusioni

Possiamo sostanzialmente concludere che una pratica di scrittura e produzione multilineare narrativa con i ragazzi di scuola secondaria superiore, sembra permettere, in modo piacevole, gradito e maggiormente condiviso, l'attivazione di abilità cognitive afferibili al dominio delle Funzioni Esecutive, particolarmente importanti in questa fascia di età:

- *Flessibilità cognitiva (ideativa, prospettica, procedurale)*
- *Pianificazione, in particolare nella scrittura*

A partire da queste prime rilevazioni, si possono prospettare altri studi sperimentali più approfonditi e con campioni più numerosi, per valutare cambiamenti nelle funzioni cognitive, a seguito di percorsi formativi più lunghi da effettuare mediante dispositivi narrativi multilineari specificatamente indirizzati a queste fasce di età.

# 8. Sperimentazione II: studi sperimentali

## 8.1 DIFFERENZE TRA MODALITÀ VISIVA E MODALITÀ ORALE NELLA PRESENTAZIONE A BAMBINI DELLA SCUOLA DELL'INFANZIA E DEL PRIMO BIENNIO DI SCUOLA PRIMARIA DI UNA SITUAZIONE NARRATIVA MULTILINEARE CON DECISIONI E CONSEGUENZE DEL TIPO 'SE...ALLORA' E INTERAZIONI CON LE FUNZIONI ESECUTIVE

### 8.1.1 Introduzione

A 113 bambini madrelingua italiana della scuola dell'Infanzia e della scuola Primaria, di età media compresa tra i 4 e i 6,4 anni, nel periodo ottobre-novembre 2012, è stata presentata una semplice situazione narrativa multilineare con decisioni e conseguenze del tipo 'Se...allora', in due diverse modalità: orale e visiva. In questo lavoro verranno discussi i dati relativi agli esiti delle due presentazioni, che sono stati messi a confronto tra loro e con altri dati di controllo rilevati:

- da 41 bambini frequentanti la seconda classe della Scuola Primaria;
- da bambini non madrelingua italiana;
- mediante prove di analisi delle Funzioni Esecutive per un sotto campione di 31 soggetti di età compresa tra i 4,9 e i 5,9 anni.

Come già visto nei capitoli precedenti, nella zona della corteccia frontale sono presenti un numero di connessioni particolarmente elevato, in grado di ricevere e controllare sia informazioni interne che esterne all'organismo. In particolare, una delle funzioni maggiormente studiate perché si considera strettamente associata a questa area è l'attenzione selettiva. Ma ruolo ancora più cruciale è svolto dalla corteccia prefrontale: interessa tutte le funzioni cognitive e nello stesso tempo non ne assolve nessuna in modo esclusivo. I circuiti di questa area rappresentano il substrato neurale principale delle abilità di memoria, apprendimento, giudizio, pianificazione, flessibilità. Particolarmente importanti ci sembrano le rilevazioni sui dati di lateralizzazione dei lobi sinistro e destro del circuito dorso laterale: mentre il primo gioca un ruolo importante nella rielaborazione di materiale verbale, il secondo è coinvolto nella rielaborazione di materiale figurativo e spaziale, ma entrambi i lobi sono rilevanti in caso di doppia codifica di questi materiali (Marzocchi e Valagussa, 2011). Come si può intuire, l'aumentare della complessità ambientale, esistenziale e la frequentazione attuale delle nuove tecnologie, che richiedono costantemente questa tipologia di processi a doppia codifica, anche in bambini molto giovani, sollecitano l'attenzione dovuta ai processi di sviluppo implicati, diventando rilevanti per coloro che si occupano di apprendimento e di formazione.

Corentemente con la nostra principale ipotesi, la quale prevede che dispositivi di narrazione multilineare (pluralità di voci, nodi di scelta e configurazione/riconfigurazione, Salmaso, 2012) attivino processi coinvolti nella rappresentazione del problema, secondo un modello ecologico-sequenziale delle Funzioni Esecutive (Zelazo et al. 1997, 2003), riteniamo, che dispositivi narrativi multilineari costituiscano un framework di sviluppo cognitivo (De Kerchove, 1993) analogo a quello delle FE, in grado di "*regolare comportamenti diretti a una meta; contestualizzare azioni intenzionali alla luce delle passate conoscenze ed esperienze, degli spunti attuali, delle aspettative per il futuro, degli scopi e dei valori rilevanti per la persona; forniscano facilitazioni, agentività, flessibilità e coerenza*" (Moran, Gardner, 2007, p.19). I ricercatori hanno concettualizzato le FE in

termini di metacognizione, inibizione delle risposte abituali, dilazione della gratificazione, adeguamento al cambio di regole, presa di decisione in condizioni di incertezza (Zelazo et al., 1997, cit. in Moran, Gardner, ib.), elementi questi fortemente presenti e caratterizzanti le stesse strutture narrative.

Nei bambini e negli adulti, l'inibizione e l'aggiornamento della memoria di lavoro, ma non lo spostamento attentivo, sono legati a prestazioni di monitoraggio in un compito di memoria prospettica basata sulla temporalità (Mäntylä, Carelli e Forman, 2007), inoltre, si è riscontrato che la fonte contestualizzata di memoria e di evitamento di falsi ricordi sono legati alla memoria di lavoro e alla capacità di inibizione a 6 , 8 e 10 anni di età (Ruffman et al., 2001). È probabile, dunque, che lo sviluppo di Funzioni Esecutive, di abilità di meta-memoria e strategiche siano strettamente correlate durante gli anni in età scolare (Best et al., 2009), ma è ancora poco chiaro quanto lo siano in età prescolare.

Per valutare il controllo inibitorio, il requisito essenziale è che i bambini sopprimano una risposta prepotente. Secondo alcuni autori, una risposta concorrente potrebbe avere la sua origine nel repertorio comportamentale dei bambini, ad esempio, la preferenza naturale per bambini di raggiungere una ricompensa immediata, piuttosto che ritardare la loro risposta. Alternativamente, la risposta concorrente potrebbe essere innescata dalla presenza di distrattori in una matrice stimolo, come nella prova *Big-Little Stroop* (Kochanska et al., 2000), dove i bambini devono nominare le immagini più piccole piuttosto che l'immagine più grande e più saliente. Nel compito Shape School (Espy, 1997), il nominare un colore prevalente come risposta viene allenato durante una fase precedente del compito, rendendo più difficile, poi, sopprimere questa risposta su un sottoinsieme di prove durante la fase di inibizione dell'attività. Infine, nel compito *Go/No -Go* di Simpson e Riggs (2006), l'attività è strutturata per promuovere un bias di risposta.

Inoltre, la componente di base delle FE: spostamento attentivo/flessibilità cognitiva, pur risultando un requisito essenziale per la capacità di spostarsi tra attività o set mentali differenti, è più problematica da indagare nei bambini della fascia prescolare, in particolare, i bambini intorno ai 3 anni di età presentano risposte tipicamente perseverative, evidenziando una sostanziale incapacità di passare da un compito assegnato ad un altro ( Chevalier e Blaye , 2008; Hanania , 2010; Zelazo et al , 1996).

In riferimento al controllo inibitorio, la prova visiva da noi ideata presenta alcune valenze specifiche analoghe a quelle che prevedono l'inserimento di distrattori, tuttavia, noi ipotizziamo che la modalità orale-narrativa della prova presentata, costituisca un facilitatore possibile, in quanto potrebbe richiedere una manipolazione dei dati in memoria, ma, prevedere un' interferenza minore nel controllo inibitorio e nessuna interferenza collegata a fattori comportamentali e di gratificazione.

La prova qui presentata ha, dunque, lo scopo di esplorare le differenze tra modalità orale e modalità visiva di una micro narrazione multilineare, a valenza ecologica e quotidiana, in bambini della fascia di età 4-7, corrispondente in Italia al periodo di frequentazione della Scuola dell'Infanzia e del primo biennio di Scuola Primaria. Secondo la letteratura, in questo periodo si attua un aumento delle competenze inibitorie (Diamond et al. 2002), della pianificazione, della flessibilità cognitiva e strategica (Smidt et al., 2004), un incremento della memoria di lavoro e quindi di conservazione e manipolazione delle informazioni, favorendo così una sorta di salto incrementale delle Funzioni Esecutive (Brocki et al., 2004, 2007).

In ambito italiano non abbiamo trovato studi che rilevino:

a) differenze esistenti tra modalità orali e visive di rappresentazione di processi decisionali in bambini della Scuola dell'Infanzia, collegati a connettivi proposizionali consequenziali logici condizionali del tipo 'Se... allora', con una strutturazione di tipo narrativo;

b) possibili interazioni di questi processi, attuati attraverso modalità diverse, con le Funzioni Esecutive.

### 8.1.2. La situazione e la sua presentazione

Sono state predisposte due prove in modalità, visiva e orale (*Allegato n.16 a-b*), della stessa situazione, strutturata attraverso una breve narrazione di tipo multilineare, familiare ai bambini, quindi, a valenza ecologica: una bambina con un palloncino blu e un bambino con una palla rossa si incontrano, l'alunno/a viene chiamato/a a decidere se preferisce che i due bambini della piccola storia si scambino i loro oggetti, oppure no. In seguito, deve indicare quali sono le conseguenze della scelta compiuta.

La componente minimale narrativa della situazione è quella che, più frequentemente, viene attribuita dalla semiotica: protagonista/attante, azione, prova, soluzione.

La componente, a cui possiamo attribuire la definizione di 'multilinearità', così come da noi elaborata, viene qui presentata nella sua forma essenziale, nucleare: due attanti in parallelo, una scelta/riconfigurazione, un esito possibile multiplo.

Le prove sono state presentate individualmente a bambini di diverse sezioni di tre scuole statali italiane dell'Infanzia e di due classi prime di scuola primaria statali collocate nelle province di Padova e Venezia, in un territorio semi urbano e urbano, scelte casualmente e che hanno dato la disponibilità alla partecipazione.

Secondo i dati dei P.O.F. (Piano dell'Offerta Formativa) degli Istituti scolastici, la maggior parte delle famiglie italiane di questi bambini si colloca nella fascia economica media e anche la scolarizzazione media del gruppo corrisponde alla preparazione media superiore, quindi sostanzialmente in linea con la popolazione generale italiana. Non abbiamo i dati di scolarizzazione e lavorativi dei genitori di bambini non madrelingua presi in considerazione, poiché molti di loro non hanno fornito tali dati alle insegnanti.

Le prove, per i bambini della scuola dell'Infanzia, sono state svolte in un luogo tranquillo dello spazio scolastico e dopo alcune attività che hanno loro permesso di conoscere la ricercatrice e di sentirsi a proprio agio, infatti, prima di effettuare le prove, la ricercatrice ha passato del tempo nelle sezioni facendo giochi e brevi attività insieme alle insegnanti di riferimento.

Nelle scuole primarie e in una delle scuole dell'Infanzia, per problemi organizzativi e di privacy, le prove sono state somministrate direttamente da una delle insegnanti di classe all'interno della sua normale programmazione didattica, a seguito di un piccolo training di somministrazione guidato dalla ricercatrice, le insegnanti, tuttavia non conoscevano le ipotesi della ricerca.

Tutti i bambini coinvolti hanno partecipato volentieri e con entusiasmo.

I dati sono stati raccolti in forma anonima e aggregata, secondo i criteri di rispetto per la privacy, con il consenso informato dei genitori, raccolto direttamente dalle insegnanti. Per il gruppo che ha svolto anche le prove delle Funzioni Esecutive sono stati raccolti consensi informati specifici conformi alle norme del Codice deontologico dell'Ordine degli Psicologi Italiani, utilizzando il modello allegato al lavoro di tesi.

Ai diversi gruppi sono state presentate le diverse modalità della prova (orale e visiva) a distanza di quindici giorni l'una dall'altra, in modo da non avere effetti dovuti al trend evolutivo. Al fine di escludere che la presentazione di una modalità di prova influenzasse l'esito della prova nell'altra modalità, è stato alternato, nei due gruppi della stessa fascia di età, l'ordine di presentazione. La scelta di presentare prima o dopo le due versioni della prova è stata decisa a random, sempre a random sono state alternate le posizioni delle figure disegnate  o l'ordine di apparizione dei due personaggi nella versione orale.

### 8.1.3. Soggetti coinvolti nella situazione con quattro opzioni per le conseguenze e tabelle dei risultati

Totale soggetti: 128   Maschi: 62; Femmine: 66

Vengono presentate le due modalità di prova in modo inverso in due gruppi per ciascuna fascia di età (un gruppo svolge prima la prova verbale e poi quella visiva, l'altro gruppo, il contrario)

*Tabella n.1  Dati generali relativi alla prova in forma  visiva e orale*

| **Gruppo e scuola** | Gruppo 1 Scuola Infanzia A-B-C | Gruppo 2 Scuola Infanzia A-B-C | Gruppo 3 Scuola infanzia A | Gruppo 4. Scuola Infanzia B | Gruppo 5 Bambini Sc. Inf bilingue | Gruppo 6 Scuola Primaria D- classe prima | Gruppo 7 Scuola Primaria E- classe prima |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **n. soggetti totale** | 18 | 15 | 22 | 27 | 15 | 15 | 16 |
| **n. soggetti maschi** | 8 | 6 | 12 | 12 | 10 | 7 | 7 |
| **n. soggetti femmine** | 10 | 9 | 10 | 15 | 5 | 8 | 9 |
| **Età : media<br>mediana e moda** | 4,2<br>4,5 - 4,5 | 4,5<br>4,5 - 4,5 | 5,1<br>5,2 – 4,11 | 5<br>5- 4,9 | 5,3<br>5-5 | 6,3<br>6,3- 6,2 | 6,4<br>6,4-6,3 |
| **Età: range** | 3,11-4,8 | 4,1-4,8 | 4,10-5,9 | 4,9-5,9 | 4,9-5,9 | 6 -6,10 | 6 -6,9 |
| **Ordine presentazione prova orale** | prima | seconda | seconda | prima | prima | seconda | prima |
| **Differenza tra percentuali rilevate negli esiti di ciascuna classe rispetto alla presentazione per prima o per seconda delle prove<br>e chi quadro** | Differenze percentuali<br>50%; gruppo 1<br>40% gruppo 2<br>*Chi quadrato: 3,07*<br>*p: 0,0797*<br>*Chi quadrato*<br>*(corr Yates):2,52 ,*<br>*p: 0,1126,*<br>*oddis ratio: 1,82** | | Differenze percentuali<br>41%; gruppo 3<br>29,6 % gruppo 4<br>*Chi quadrato: 0,47  p: 0,4932*<br>*Chi quadrato*<br>*(corr.Yates):0,30*<br>*p: 0,5820,*<br>*oddis ratio: 1,20** | | | Differenze percentuali<br>7,2%; gruppo 6<br>9,2% gruppo 7<br>*Chi quadrato: 0,89  p: 0,3454*<br>*Chi quadrato*<br>*(corretto Yates):0,69 ,*<br>*p: 0,4060*<br>*oddis ratio: 0,81** | |
| **Risultati positivi prova orale in %** | 12<br>66,6% | 11<br>73,3% | 18<br>81,8% | 20<br>74% | 11<br>73,3% | 13<br>92,8% | 16<br>100% |
| **Risultati positivi prova visiva in %** | 3<br>16,6% | 5<br>33,3% | 9<br>40,8% | 12<br>44,4% | 4<br>26,6% | 10<br>71,4% | 10<br>62,2% |
| **N. soggetti indicanti una figura corretta nella prova orale** | 1 | 1 | 0 | 2 | 0 | 0 | |
| **N. soggetti indicanti una figura corretta nella prova visiva** | 3 | 5 | 4 | 4 | 0 | 0 | |
| **N. soggetti che scelgono di scambiare le figure** | 12 orale<br>(66,6%)<br>13 visiva<br>(72,2%) | 9 orale<br>(60%)<br>6 visiva<br>(40%) | 17 orale<br>(77,2%)<br>19 visiva<br>(86,3%) | 20 orale<br>(74%)<br>12 visiva<br>(44,4%) | 9 orale<br>(60%)<br>7 visiva<br>(46,6%) | | |

| N. soggetti con entrambe prove errate | 5<br>27,7% | 3<br>20% | 3<br>13,6% | 5<br>20% | 2<br>13,3% | 1<br>3,3% |
|---|---|---|---|---|---|---|
| N. soggetti con entrambe prove corrette | 0 | 3<br>20% | 8<br>36,3% | 10<br>40% | 3<br>20% | 20<br>66,6% |
| N. soggetti corretta solo prova verbale | 10<br>55,5% | 8<br>53,3% | 10<br>45,5% | 9<br>30% | 8<br>53% | 14<br>46,6% |
| N. soggetti corretta solo prova visiva | 2<br>11,1% | 0 | 1<br>4,5% | 0 | 2<br>13,3% | 0 |
| ** Differenze non significative: i risultati delle prove visiva e orale nei due gruppi con presentazione fatta per prima o per seconda sono comparabili.* | | | | | | |

Tab. 2

Percentuali di soggetti che rispondono correttamente – confronto tra prova in forma orale e visiva

| *Fasce di età* | *N° tot soggetti* | corretta prova orale | | corretta prova visiva (4 opzioni) | | orale vs visiva |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **3,11 - 4,8** | *33* | 23 | **69,69%** | 8 | **24,24%** | ***> 45,45%*** |
| **4,9 - 5,9** | *49* | 38 | **77,55%** | 21 | **50%** | ***> 27, 55%*** |
| **6 - 6,10** | *30* | 29 | **96,66%** | 20 | **66.66%** | ***> 30%*** |
| **4,9 – 5,9 non madrelingua it** | *15* | 11 | **73,3%** | 4 | **26,6%** | ***> 46,7%*** |

Tab. 3

Differenze incrementali in percentuale tra i risultati dei bambini madrelingua italiana nelle prove classificati per età

| | **3,11 - 4,8** | **4,9 - 5,9** | **6 - 6,10** |
|---|---|---|---|
| Corretta prova orale | 69,69% | 77,55% | 96,66% |
| | | **> 7,86** | **> 19,11%** |
| Corretta prova visiva | 24,24% | 50% | 66.66% |
| | | **> 25,76%** | **> 16,66%** |

Come è possibile vedere, i bambini nella prima fascia di età (3.11-4,8 anni) corrispondente, per il nostro campione, al II anno di Scuola dell'Infanzia, presentano risultati vicini al 70% nella modalità orale, questi risultati incrementano di poco più del 7% nell'anno successivo (fascia di età 4,9-5,9) e sono quasi il 100% nel periodo a cavallo tra l'ultimo anno della Scuola dell'Infanzia e il primo anno della Scuola Primaria.

Diverso appare l'andamento per i risultati della prova in forma visiva.

Nella fascia di età 3.11-4,8 anni si rileva solo un 24% circa di risultati corretti; i risultati corretti passano al 50% nella fascia di età 4,9-5.9, con un aumento incrementale del 25%.

Un incremento è presente anche nella fascia di età successiva (6 - 6,10), ma questo incremento porta a risultati intorno al 66%, quindi abbastanza vicini a quelli ottenuti nella prova in forma orale per i bambini della fascia di età minore (3,11-4,8).

### 8.1.4. Altre prove di controllo: soggetti coinvolti e tabelle dei risultati

a) Ad un gruppo di *20 bambini* di una sezione dei 5 anni della Scuola dell'Infanzia è stata presentata la modalità visiva, fornendo, come conseguenze della scelta, le illustrazioni, una coppia per volta e non tutte e quattro insieme, come si era fatto per i precedenti soggetti, tale gruppo ha svolto la funzione di controllo rispetto all'ipotesi che la presentazione di quattro vignette insieme comportasse risultati differenti.

b) A *41 alunni* di due classi seconde primarie è stata presentata una prova analoga e sempre in modalità orale e visiva; poiché si era già riscontrato l'effetto *ceiling (soffitto)* con la prova orale utilizzata nelle fasce di età precedenti, si è deciso di sostituire le figure dei bambini e dei palloncini con figure di tipo geometrico, quindi a valenza più astratta: un triangolo e un quadrato collegati con una linea a una stellina e a un cerchietto (*Allegato n.19c*). Tale gruppo ha svolto la funzione di controllo rispetto all'ipotesi che elementi di tipo più astratto permettessero, comunque, un buon risultato per questa fascia di età.

Qui di seguito le tipologie di soggetti coinvolti e i risultati.

Tab. 4
Percentuali di risposte sul totale dei bambini della fascia 4,9-5,9/età media: 5,2
nella prova con modalità di presentazione visiva a coppie di figure

| *N. soggetti* | **corretta prova verbale** | **corretta prova visiva** |
|---|---|---|
| 7 maschi 5 femmine, TOTALE 12 | 12 - **100%** | 10 - **83,3%** |

Tab. 5
Percentuali di risposte alle prove sul totale dei bambini non madrelingua italiana
della fascia di età 4,9-5,9/età media: 5,3

| *N. soggetti* | **corretta prova verbale** | **corretta prova visiva** |
|---|---|---|
| 4 maschi 4 femmine, TOTALE 8 | 8 - **100%** | 5- **62,5%** |

Tab. 6
Prova di controllo con modalità di presentazione visiva e orale di figure geometriche
in due classi seconde primarie

| Età classe A | PROVA II VERBALE | PROVA I VISIVA | | Età classe B | PROVA I VERBALE | PROVA II VISIVA |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Media: 7,10 range: 7,3-8,1 | 15/17 | 16/18 | | Media: 7,7 range: 7,5-7,11 | 19/23 | 17/21 |
| | 12 maschi 5 femmine 17 TOTALE scambio: 8 | 12 maschi 6 femmine 18 TOTALE scambio:14 | | | 14 maschi 9 femmine 23 TOTALE scambio: 17 | 14 maschi 7 femmine 21 TOTALE scambio: 13 |

Tab. 7
Percentuali di soggetti che rispondono correttamente nel
confronto tra prove figure geometriche - classi seconde primarie

| ***N° tot soggetti fascia di età 7,3 - 8,1*** | **corretta prova orale figure geometriche** | **corretta prova visiva figure geometriche a 4 opzioni** | **orale vs visiva** |
|---|---|---|---|
| Modalità visiva: 39 risp<br>Modalità orale: 40 risp | 34/40<br>**85%** | 33/39<br>**84,6%** | **+1,6%** |

**8.1.5. Considerazioni I**

Si può notare un *trend evolutivo* nel miglioramento progressivo dei risultati, sia nella modalità visiva che in quella orale.
La modalità orale sembra evidenziare risultati più corretti rispetto alla prova visiva nella forma con la scelta le cui conseguenze sono rappresentate da quattro opzioni, mentre sembrerebbe risultare solo di poco superiore il risultato corretto nella modalità visiva con scelta rappresentata su figure presentate due alla volta.
Comunque, si deve tenere presente che il gruppo di bambini sottoposto alla modalità visiva con scelta a coppie non è lo stesso della prova a quattro opzioni e che si tratta di un gruppo più ridotto.
Tra la modalità orale e quella visiva a quattro opzioni c'è una differenza  nella correttezza dei risultati, a sfavore della seconda, che risulta vicina al 45% di differenza per la fascia di età 3.11-4,8 e  intorno al 30%  di differenza per le due fasce di età maggiori.
Nella modalità visiva a quattro opzioni, rispetto alla prima fascia di età (3,11-4,8 anni),  la seconda fascia di età (4.9-5,9) presenta un risultato corretto con incremento significativo (passando dal 24,4% al  50%), questo miglioramento è molto più contenuto per la modalità orale (incremento del 7,8 %).
Sia nella modalità visiva a quattro opzioni, che in quella orale, per i bambini tra i 5,9 e i 6,10 anni, l'incremento del risultato corretto,  rispetto alla fascia di età precedente,  è più contenuto e simile nelle due versioni (77,5% - 96,6% orale e 50% - 66,6% visiva).
Dunque, anche se un incremento nella modalità orale è, comunque, presente nella fascia di età 4-6 anni, esso è maggiormente contenuto, rispetto a quello nella modalità visiva.
Inoltre, tenendo presente che, mentre la modalità orale ha registrato la quasi totalità di successo nella fascia di età 5,9-6,10 anni, la modalità visiva ottiene -in questa stessa fascia di età- solo circa il 66% di risultati corretti.
Parrebbe, quindi particolarmente cruciale per lo svolgimento della prova in modalità visiva a quattro opzioni il periodo tra i 4 e i 6 anni, tenendo comunque presente che il raggiungimento generalizzato ed esteso del risultato sembra completarsi solo nel periodo successivo.
Anche per i bambini non di madrelingua italiana la prestazione in modalità orale risulta generalmente più corretta di quella visiva a quattro opzioni, inoltre, si rileva solo una differenza intorno al 4% tra i bambini non madrelingua e i bambini italiani madrelingua della fascia di età 4,9-5,9 per prestazione corretta nella modalità orale, mentre in quella visiva a quattro opzioni la percentuale di risposte corrette è molto più ridotta per i bambini non di madrelingua italiana (26,6% rispetto al 50% dei bambini madrelingua della stessa età), avvicinandosi così al risultato prodotto dai bambini madrelingua italiani della fascia di età 3,11-4,8 anni.
Il primo dato sembra confermare l'ipotesi che la componente linguistica sia meno coinvolta di

quello che ci si aspetterebbe in una prova orale, mentre, il secondo dato sembrerebbe porsi in dissociazione con tale ipotesi, tuttavia non disponiamo di dati specifici con test standardizzati relativi al livello di conoscenza della lingua italiana o alle abilità cognitive e linguistiche generali dei bambini non di madrelingua italiana di questo piccolo campione, dati che permetterebbero di verificare eventuali correlazioni con i risultati in queste prove.
Rimane, dunque, aperta l'ipotesi che componenti specifiche, di tipo non linguistico e linguistico, possano intervenire in questi processi e andrebbero ulteriormente indagate.

**8.1.5. La prova a quattro opzioni in interazione con le Funzioni Esecutive**

A 31 bambini dell'ultimo anno della Scuola dell'Infanzia, con range di età 4,9 ai 5,10 anni (15 maschi, 16 femmine) e di madrelingua italiana sono state somministrate alcune prove per misurare le Funzioni Esecutive: *TOL* (Sannio Fancello et al. 2006), adattamento italiano del Test London Tower; *MCST-Modified Card Sorting Test* (Sannio Fancello, Cianchetti, 2003) adattamento italiano per l'età evolutiva del Wisconsin Card Sorting Test; *Fluenza Categoriale* e *Memoria* attraverso il Digit Span avanti e indietro (dalla batteria BVN 5-11 di Bisiacchi et al., 2005), *ragionamento generale* a componente logica e visuo-spaziale (Raven, CPM47); *comprensione sintattica* (da BVN, Bisiacchi et al.).

Nel gruppo esaminato non sono stati inseriti bambini con esiti inferiori al 5° percentile nelle CPM47, punteggio che viene considerato un indicatore di abilità intellettive generali da sottoporre a controllo clinico, e nemmeno bambini con esiti significativamente inferiori alle norme nazionali nella prova di comprensione sintattica, poiché si presuppone che questa prova costituisca un prerequisito necessario alla comprensione orale di frasi semplici, fondamentali per capire consegne e istruzioni.
Tenendo conto del fatto che in letteratura non sembrano esserci correlazioni dirette tra esiti nelle prove per le funzioni esecutive e prove di misurazione di fattori intellettivi generali (Marzocchi e Valagussa, 2011), mentre nel campione dei bambini di Scuola dell'Infanzia, riportato nel manuale di riferimento del TOL (Sannio Fancello et al. 2006), è stata riscontrata tale correlazione, la nostra elaborazione può permettere di verificare, in questo piccolo gruppo, la rilevanza di una componente intellettiva più generale sulle prove svolte. Su questo faremo alcune considerazioni nel paragrafo seguente.
Per alcune prove vengono riportati i dati espressi in punti T o in percentili, qualora presenti nei manuali di riferimento. I punti T corrispondono all'insieme dei punteggi trasformati riferiti ad un campionamento su scala nazionale. La scala in punti T corrisponde ad una distribuzione con media 50 e deviazione standard 10. I punteggi al di sotto di 50 sono inferiori alla media, ma è stato eliminato il segno negativo, in questo modo risulta più facile l'interpretazione dell'intera scala.
Nonostante la maggiore variabilità presente nei test per questa fascia di età, i dati generali (*Allegati n. 17 e appendice*, riferiti ai 31 bambini) evidenziano, per le medie e le deviazioni standard, una complessiva corrispondenza ai riferimenti normativi dei manuali italiani, che contengono i dati relativi ai campioni di standardizzazione delle prove per il nostro Paese, tuttavia sono necessarie alcune specificazioni:
a) relativamente al numero di violazioni delle regole alla prova *TOL,* il nostro gruppo presenta valori medi più alti, ma anche deviazioni standard più alte: sebbene nel manuale sia riportato un dato riferito genericamente alla Scuola dell'Infanzia, non distinto per fasce di età, potrebbe, comunque, essere stata interpretata in modo più restrittivo e meno stabile la classificazione degli errori;

b) relativamente al numero di errori di perseverazione alla prova *MCST* il nostro gruppo presenta valori medi e deviazioni standard un po' più basse rispetto a quelle indicate dal manuale italiano di riferimento.
Non sembrano essere costantemente presenti correlazioni dirette tra questi test e l'avere eseguito correttamente o scorrettamente le nostre due prove (orale e visiva a quattro opzioni), tenendo conto delle dissociazioni presenti: infatti, alcuni bambini con risultato ai test inferiore alle norme previste per l'età, hanno, tuttavia, eseguito correttamente entrambe le prove o alcuni bambini con risultati ai test nella norma, hanno, tuttavia, fallito le prove. Pur tenendo conto che il numero di soggetti di questo campione è piuttosto ridotto, sebbene possa presentare una rilevanza statistica, abbiamo, comunque, provato a confrontare i risultati ottenuti nei test indicati da bambini che hanno presentato prestazioni corrette e scorrette nella prova orale e nella prova visiva. Mentre il confronto tra le prestazioni nei test dei bambini che hanno svolto correttamente entrambe le prove non risulta significativo, il confronto tra l'esito positivo o negativo nelle due prove, presenta alcune significatività, come si può vedere nelle tabelle n.8 e n.9.

*Tab. 8 Relazione tra risultati prova in forma orale e test per le Funzioni Esecutive*

| **PROVA ORALE** | **corretta**<br>24/31<br>77,41% | | | **errata**<br>7/31<br>22,58% | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | media | dev.st | mediana | media | dev.st | mediana | |
| Età in mesi | 63,41 | 3,17 | 63 | 60,71 | 4,02 | 59 | *5,2 - 5 anni* |
| PM47<br>punti percentili | 71.62 | 26,37 | 76 | 61,28 | 9,8 | 57 | * |
| **TOL totale<br>punti T** | **49,75** | **12,74** | **48,5** | **43** | **13,46** | **42** | ** |
| **TOL n. violaz. regole** | **2,91** | **2,79** | **2** | **6,71** | **2,69** | **6** | ** |
| MCST,-n.categor | 2,75 | 1,62 | 3 | 2,85 | 1,46 | 2 | |
| MCST,-n.<br>Perseverazioni<br>punti T | 43,75 | 7,06 | 44 | 46,57 | 10,42 | 43 | |
| Digit Span avanti | 3,87 | 0,67 | 4 | 3,42 | 0,78 | 3 | |
| **Digit Span indietro** | **1,41** | **1,17** | **2** | **0,42** | **1,13** | **0** | ** |
| Fluenza categoriale | 25,16 | 8,2 | 27,5 | 20,42 | 5,02 | 20 | * |
| Compr. Sintattica<br>(BVN) | 13,08 | 1,76 | 13 | 11,14 | 2,19 | 11 | * |

*Tab. 9  Relazione tra risultati prova in forma visiva e test per le Funzioni Esecutive*

| **PROVA VISIVA con 4 opzioni** | **corretta** 13/31 41,93% | | | **errata** 18/31 58,06% | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | *media* | *dev.st* | *mediana* | *media* | *dev.st* | *mediana* | |
| Età in mesi | 64 | 3,71 | 65,1 | 61 | 3,17 | 61,5 | *5,3 -5 anni* |
| PM47 punti percentili | 73,61 | 18,23 | 75 | 66,16 | 27,38 | 72,5 | * |
| **TOL totale punti T** | **55** | **8,92** | **54** | **43,33** | **13,47** | **45,5** | ** |
| **TOL n. violaz.regole** | **2,53** | **2,63** | **2** | **4,66** | **3,28** | **3,5** | * |
| MCST,-n.categor | 2,8 | 1,5 | 2 | 2,7 | 1,6 | 2 | |
| MCST,-n.Perseverazioni punti T | 43,84 | 8,27 | 44 | 44,77 | 7,7 | 43,5 | |
| Digit Span avanti | 3,84 | 0,68 | 4 | 3,72 | 0,75 | 4 | |
| **Digit Span indietro** | **1,76** | **1,09** | **2** | **0,77** | **1,1** | **0** | ** |
| Fluenza categoriale | 27 | 8,32 | 26 | 22 | 6,8 | 21 | * |
| Compr sintattica (BVN) | 12,76 | 2,2 | 13 | 12,5 | 2 | 13 | |

**8.1.6. Considerazioni II**

Come si può vedere le età medie espresse in mesi per i bambini che hanno eseguito scorrettamente le due tipologie di prove sono un po' inferiori ai gruppi che le hanno eseguite correttamente. In questa fascia di età, tale dato potrebbe avere avuto una certa incidenza, tenendo conto che le prove sembrano soggette all'effetto del trend evolutivo.
Partendo da questa considerazione, passiamo ad osservare alcune differenze rilevate nelle due modalità di prova:
a) in tutte e due le modalità non sembrano evidenziarsi differenze particolarmente significative nelle prove di Digit Span diretto (memoria a breve termine) e nella prova del MCST, che, in questa fascia di età  rileva soprattutto flessibilità cognitiva e gestione delle regole;
b) si rilevano alcune differenze, maggiormente significative in tutte e due le modalità di prova, rispetto ai risultati di fluenza categoriale, che risulta mediamente più alta per tutti e due i gruppi dei bambini che rispondono correttamente ad entrambe le prove. Sembrerebbe, dunque, che la componente di manipolazione di un dato linguistico (flessibilità ideativa, memoria e categorizzazione di nomi), sia implicata in tutte e due le modalità e che incida in modo abbastanza simile in entrambe. Tenendo conto che nella prova visiva non ci sono informazioni verbali da tenere in memoria, dato che il bambino ha sempre davanti a sé le vignette, si può ipotizzare che questa prova abbia rilevato maggiormente una componente 'generica' di manipolazione dei dati in memoria o che sia presente, anche nella prova visiva, una componente di gestione di dati in forma verbale, che, in questo caso, potrebbe afferire al linguaggio interiorizzato, rappresentazionale.

c) La comprensione sintattica, che rileva capacità di riconoscimento lessicale e grammaticale, presenta, invece, risultati diversi nelle due modalità di prova: mentre nella modalità visiva non ci sono differenze tra il gruppo che risponde correttamente e quello che risponde scorrettamente, nella modalità orale, si evidenziano risultati mediamente un po' più alti nel gruppo che risponde correttamente. Come ci si poteva aspettare, questa componente sembrerebbe essere più presente nella modalità orale della prova, sebbene non in modo rilevante come altre componenti qui di seguito presentate;

d) si rilevano alcune differenze significative, in tutte e due le modalità di prova, rispetto ai risultati alle matrici di Raven, che misura abilità generali di intelligenza fluida, di ragionamento logico, di memoria e gestione strategica del dato visuo-spaziale. La prova di Raven sembra risultare abbastanza rilevante in tutte e due le modalità della nostra prova, infatti si evidenziano risultati mediamente migliori per i bambini che rispondono correttamente in entrambe le modalità. Le differenze mediamente più rilevanti, tra chi risponde correttamente o scorrettamente, sembrano riscontrarsi nella modalità visiva, tuttavia c'è da tenere presente che i dati di deviazione standard appaiono molto diversi nei gruppi: deviazioni standard molto alte sia nel gruppo che risponde correttamente alla prova orale, sia nel gruppo che risponde scorrettamente alla prova visiva.

e) La prova della Torre di Londra (inibizione, attenzione, memoria di lavoro visuo-spaziale), sembra quella in grado di rilevare maggiori differenze in entrambe le modalità, visiva e orale, infatti si rilevano prestazioni significativamente peggiori in chi fallisce tutte e due le prove narrative. Questo è evidente sia nel punteggio totale, sia nel punteggio che rileva la violazione di regole. Analogamente si rilevano differenze significative negli esiti alla prova di memoria di lavoro (digit span inverso) in tutte e due le modalità della prova (visiva e orale): punteggi inferiori al digit span per chi le fallisce.

Senn e colleghi (2004), contrariamente ad altri autori, che ipotizzano una scarsa differenziazione tra fattori inibitori e di memoria di lavoro in bambini inferiori ai 5 anni di età, come abbiamo indicato nel capitolo sullo sviluppo delle FE, hanno dimostrato che esiste un cambiamento evolutivo nelle componenti delle FE di inibizione, memoria di lavoro e spostamento attentivo nella fascia di età compresa tra i 3 e i 6 anni, infatti, quando si prendono in considerazione tutte insieme queste fasce di età, memoria di lavoro e inibizione risultano moderatamente correlate tra loro e agli esiti alla prova della Torre di Londra, inoltre, proprio lo studio di questi autori, ha evidenziato che lo spostamento attentivo risultava indipendente dalle prestazioni alla Torre di Londra e da prove specifiche di memoria di lavoro e di inibizione. Tuttavia, considerando le diverse fasce di età, gli autori hanno riscontrato alcune differenze, infatti, per i bambini più piccoli, solo il fattore inibitorio risulta correlato con le prestazioni alla Torre di Londra, pur presentando anche correlazioni più modeste nella memoria di lavoro e nelle capacità di spostamento attentivo. Al contrario, per i bambini più grandi, dopo i 4 anni, è la memoria di lavoro maggiormente predittiva alle prestazioni nella Torre di Londra. Secondo questi autori, dunque, durante un compito di problem solving, l'inibizione, che si sviluppa presumibilmente prima, risulta fortemente implicata per i bambini più piccoli, mentre, per i bambini più grandi, in un compito analogo, risulta più implicata la capacità di memoria di lavoro, che, a quanto pare, hanno sviluppato meglio.

Come ricordato in un capitolo precedente, altri studi recenti con bambini in età prescolare hanno rilevato che i fattori non possono essere distinti (Wiebe, Espy, e Charak, 2008; Willoughby, Wirth, e Blair, 2012). Lee, Bull, and Ho (2013), in un loro recente studio longitudinale, hanno, inoltre, riscontrato che nella fascia di età dai 5 ai 13 anni le FE sembrano differenziarsi solo in due domini composti da: updating (monitoraggio e aggiornamento dei dati in memoria di lavoro) e un fattore 'unificato' di inibizione e shifting (spostamento flessibile tra set o compiti mentali differenti).

Dunque, le significatività nelle differenze tra i bambini che hanno risposto correttamente nella

modalità orale, rispetto a quelli che hanno risposto scorrettamente, potrebbero indicare che cadute in questa prova siano maggiormente correlate a difficoltà più pervasive di manipolazione del dato in memoria, ipotesi che sembrerebbe confermata dalla differenza più significativa nei risultati alle due prove di Digit span inverso.
Tenendo conto che il 22,5% circa di questo gruppo ha fallito la prova orale, a fronte del 77% circa che l'ha svolta correttamente, si può, dunque, ipotizzare che, in questa fascia di età, una prova narrativa orale che preveda la manipolazione mentale di una situazione con alcuni elementi in parallelo e conseguenze logiche a seguito di una scelta:
a) sia più facile di una prova dove è presente una scelta multipla, quindi, con elementi visivi distraenti;
b) avvenga con il coinvolgimento di processi processi inibitori e di manipolazione in memoria delle informazioni, ma che questi si siano generalmente attivati positivamente per la maggioranza dei bambini della fascia di età intorno ai 5 anni.
Il fatto che, comunque, una percentuale oltre il 20% di bambini presenti delle difficoltà, fa pensare che si tratti di processi ancora non del tutto completati o deficitari per alcuni.
Cadute nella modalità narrativa in forma visiva sembrano coinvolgere maggiormente componenti relative alla manipolazione delle informazioni in memoria e di inibizione (digit span indietro e Torre di Londra). I dati riferiti alla fluenza categoriale, sebbene in questo piccolo gruppo siano meno significativi, possono far ipotizzare, in entrambe le prove, anche un possibile coinvolgimento di questa componente, riconducibile all'organizzazione di informazioni mnestiche di tipo linguistico.
Quasi il 60% dei bambini di questo gruppo non svolge correttamente la prova in modalità visiva, e questo sembra confermare i dati presenti in letteratura: i fattori inibitori e di manipolazione dei dati in memoria sono ancora in via di sviluppo; questa fascia di età corrisponde a una finestra evolutiva particolarmente importante per il potenziamento di tali funzioni.
Né componenti di comprensione sintattica, né componenti relative alla flessibilità cognitiva (misurate dalla prova MCST) sembrano particolarmente coinvolte in queste due modalità narrative, tuttavia c'è da tenere presente che, in questa fascia di età, la prova MCST è meno sensibile e presenta alte deviazioni standard.
Entrambe le modalità di presentazione di questa situazione narrativa, in particolare quella di tipo visivo con scelte multiple, sembrano, dunque, coinvolgere le abilità di manipolazione in memoria delle informazioni.

### 8.1.7. Conclusioni e possibili prospettive

E' utile prospettare analisi più raffinate con un campione più ampio e di diverse età in modo da confermare o meno i dati qui raccolti ed è ipotizzabile anche la necessità di effettuare un'analisi più approfondita dei fattori inibitori. Con cautela, tuttavia, si può ipotizzare che la forma orale permetta una maggiore facilitazione esecutiva in un compito logico complesso con connettivi proposizionali consequenziali logici condizionali del tipo 'Se... allora'', rispetto a quella visiva con scelta a quattro opzioni e che, quindi, per bambini nella fascia di età 4-6, l'utilizzo di forme verbali narrative per presentare concetti logici di ragionamento deduttivo di questo tipo risulti facilitante. Inoltre, qualora si debbano utilizzare modalità di presentazione o di prova, anche di tipo valutativo, a scelta multipla in forma figurale, c'è da tenerne presente la possibile maggiore difficoltà.
Rispetto ai dati raccolti, relativamente a questo punto è necessario sottolineare che, mentre in contesti culturali anglosassoni o statunitensi, è prassi comune svolgere esercizi, test, prove con risposte a scelta multipla, nel contesto culturale scolastico italiano (in generale, ma soprattutto nella scuola dell'Infanzia), invece, non vengono presentati abitualmente esercitazioni con risposte

di questo tipo,  infatti, generalmente, viene attuata una modalità di presentazione di contenuti e di prove in forma orale o discorsiva.

Sono, dunque, da prevedere confronti mediante studi di tipo cross-culturale e mediante differenti prove a modalità visiva a scelta multipla con e senza decisioni/conseguenze.

E', comunque, ipotizzabile che, nella fascia di età a cavallo tra il secondo anno della Scuola dell'Infanzia e il primo anno di Scuola Primaria, l'esercizio, attraverso forme verbali e visive di attività analoghe alle prove qui presentate, possa permettere uno sviluppo di alcune importanti funzioni esecutive: memoria e manipolazione delle informazioni,  controllo inibitorio.

La modalità orale può risultare un facilitatore per l'esercizio di tali abilità, la modalità visiva potrebbe costituire un palestra di sfide per l'esercizio di abilità cognitive 'fluide', in particolare, di working memory e di controllo inibitorio.  Naturalmente, per confermare le osservazioni qui raccolte, sono necessari altri dati con campioni più ampi e training controllati mediante analisi di tipo sperimentale. Le prove qui costruite potrebbero diventare utili per un confronto dei dati pre e post training.

## 8.2. STORIA *“OPEN MINDS – FREE MINDS 8-11”* - PROGETTO EDQM- CONSIGLIO D'EUROPA. CONFRONTO TRA MODALITÀ LINEARE E MULTILINEARE-INTERATTIVA.

### 8.2.1. Introduzione

Tra la fine del 2013 e del 2014, all'interno del più ampio progetto di *Comunicazione del Rischio rispetto all'utilizzo di farmaci illegali e contraffatti*, coordinato dal Direttorato Europeo per la Qualità dei Farmaci e della Salute del Consiglio d' Europa (*European Directorate for the Quality of Medicines & HealthCare - EDQM-Council of Europe),* è stato attivato un progetto specifico per la prevenzione e la consapevolezza del rischio, indirizzato a bambini e ragazzi in età scolare (8-15 anni) e, indirettamente, alle loro famiglie. Il progetto ha previsto un approccio integrato, mediante la costruzione dei seguenti dispositivi comunicativi-formativi:

- due storie multilineari interattive;
- linee guida per gli insegnanti, volte a provvedere indicazioni psicopedagogiche per la discussione dei messaggi chiave previsti e per lo sviluppo di una maggiore consapevolezza rispetto a comportamenti potenzialmente a rischio.

Le due storie interattive, una per la fascia di età 8-11 e una per la fascia 12-15, sono state elaborate a partire da esperienze precedenti:

- didattiche con alunni della Scuola Primaria e dell'Infanzia (Salmaso, 2011, 2012, 2013);
- di *case-histories* per la formazione specifica con adulti presso Council of Europe/European Directorate for the Quality of Medicines & HealthCare- CoE/EDQM- Committee of Experts on Minimising the Public Health Risks Posed by Counterfeiting of Medical Products and Related Crimes- CMED (Di Giorgio, 2011, 2012).

Questo nostro lavoro presenta un confronto tra due modalità di presentazione, lineare e multilineare-interattiva, della storia *Open Minds, free Minds,* da noi ideata per la fascia di età 8-11. Il confronto è stato effettuato mediante l'elaborazione di dati raccolti a seguito della presentazione di un questionario con domande a scelta multipla inerenti gli obiettivi previsti dal progetto, e mediante riflessioni fenomenologiche, a seguito dell'applicazione della storia nelle due modalità in aula. A tale scopo sono stati coinvolti 101 alunni italiani di cinque classi quinte primarie.

### 8.2.2. Il framework per la storia *Open Minds Free Minds, 8-11*

Non viene qui presentato il framework teorico-concettuale completo, dentro il quale si è collocata la storia elaborata (EDQM, Barbaranelli et al., in press), in quanto l'obiettivo del seguente lavoro prevede esclusivamente di valutare la differenza tra una presentazione in modalità lineare e multilineare della storia, tuttavia, vengono sommariamente indicate alcune linee specificatamente considerate nella costruzione narrativa per la fascia di età 8-11.

La storia, indirizzata a questa fascia di età, è stata da noi costruita a partire dal framework concettuale sulla multilinearità narrativa presentato nei capitoli precedenti, inoltre, sono stati considerati i seguenti elementi, specifici per gli obiettivi previsti dal progetto:
a) i bambini della fascia di età considerata presentano, generalmente, buone potenzialità osservative e un buon grado di interesse verso la realtà che li circonda; sono generalmente curiosi rispetto al futuro che li aspetta e a questioni importanti, anche degli adulti; sono in grado di comunicare in modo efficace e diretto ai genitori e ai fratelli maggiori;
b) scelta di inserire messaggi, che spesso sono impliciti per i bambini: fai attenzione a ciò che

accade intorno a te; le persone 'grandi' pensano con la loro testa; parla delle cose che ti sembrano strane agli adulti e agli insegnanti di fiducia: mai da soli!; sii forte: dì 'sì' e dì 'no' nei momenti giusti e fai più attenzione nelle situazioni di incertezza; discuti con gli adulti, gli amici, i fratelli maggiori; aiuta le persone più fragili ad essere resilienti; usa il ragionamento per evitare reazioni e impulsi irrazionali emotivi (Funzioni Esecutive);
c) evidenziazione, nella struttura narrativa, di: diversi punti di vista, possibilità e processi di scelta; responsabilità e senso critico; valore positivo dei processi collaborativi; riferimento a figure adulte esperte e alle Istituzioni preposte; chiarezza dei comportamenti e delle loro conseguenze (legali e illegali); atteggiamento proattivo.

A gennaio 2014 è stato predisposto un questionario diviso in due parti:
a) 15 domande a scelta multipla, volte a indagare quali stili, atteggiamenti e comportamenti i bambini avrebbero scelto, rispetto ad alcune situazioni-stimolo relative agli obiettivi sottostanti il contenuto della storia e a seguito della sua presentazione in due modalità (lineare e multilineare-interattiva);
b) 3 domande di gradimento con valutazione in scala da 1 a 10, rispetto al grado di 'piacevolezza', 'interesse' e 'coinvolgimento' provati durante le narrazioni in modalità lineare e multilineare.

Sono stati, dunque, presentati a 101 alunni di classe quinta primaria, di età media 10,4 anni, i seguenti materiali: storia in forma lineare; storia in forma multilineare-interattiva senza illustrazioni; questionario con domande a scelta multipla.
Presenteremo qui le modalità di presentazione delle storie e dei questionari e alcuni dati qualitativi e quantitativi di analisi a riguardo.

### 8.2.3. I gruppi

La classe quinta primaria è il grado scolare che, in Italia, da settembre a giugno, coinvolge bambini dai 9,9 agli 11,6 anni, si colloca, quindi, come ultima fascia target per questa storia, indirizzata a bambini dagli 8 agli 11 anni di età.
Per il nostro studio sono state coinvolte, nel mese di febbraio 2014, cinque classi quinte di due Istituti scolastici statali della provincia di Venezia.
Le classi scolastiche statali italiane sono formate in modo randomizzato, a partire dall'inizio del percorso scolastico in classe prima primaria e raccolgono la quasi totalità della popolazione studentesca di un territorio, tenendo conto che solo una percentuale residuale frequenta istituti privati. Comunque, al fine di avere la minore influenza possibile di effetti dovuti ai pregressi anni di scolarizzazione condivisa dai bambini nella propria classe, sono state coinvolte cinque classi diverse per la presentazione randomizzata delle storie e dei questionari; anche il gruppo che ha solo compilato il questionario era costituito da bambini scelti casualmente dalle cinque classi, in rapporto proporzionato, maschi e femmine.
Pur partecipando sempre alle narrazioni insieme ai compagni, sono stati esclusi da queste analisi i bambini con disabilità certificate, che in Italia sono integrati nel gruppo classe.
La ricercatrice era conosciuta da tutti i bambini, per altre attività svolte con loro precedentemente.
Poiché i bambini erano già impegnati in altre attività di ricerca sulle narrazioni, i genitori hanno dato il loro consenso informato alle attività generali svolte, dentro le quali è stata collocata anche questa specifica parte di ricerca. I dati sono stati raccolti in forma anonima e aggregata.
La composizione dei gruppi si può vedere nella tabella sottostante.

*Tab. n. 1. Dati generali dei gruppi*

| *TIPOLOGIA ATIVITA'* | *NUMERO ALUNNI TOTALE* | *MASCHI FEMMINE* | *ETA' MEDIA febbraio 2014* |
|---|---|---|---|
| GRUPPO SOLO QUESTIONARIO | 34 | 16 f; 18 m | 10,7 |
| GRUPPO STORIA LINEARE | 35 | 16 f; 19 m | 10,6 |
| GRUPPO STORIA MULTILINEARE | 32 | 17 f; 15 m | 10,8 |

**8.2.4. Gli strumenti e le modalità di presentazione**

Al fine di verificare quale impatto potesse avere la storia costruita su bambini di questa fascia di età, sono state predisposte due modalità narrative e un questionario.
Tutti gli strumenti sono stati presentati ai bambini come un progetto in corso della Comunità Europea (Consiglio d'Europa), al quale partecipavano apportando il loro contributo in vista della validazione di una storia.

*2.a. Storia in forma lineare (Allegato n.18)*

La storia presenta, in modalità classica e lineare, i contenuti previsti per il progetto EDQM di formazione e di prevenzione all'utilizzo dei farmaci illegali, facendo riferimento agli elementi indicati precedentemente.
I bambini avevano a disposizione ciascuno un foglio con la storia scritta e la ricercatrice leggeva a voce alta il testo, senza enfasi o sottolineature, pur dando espressione alla lettura.
Al termine della lettura veniva presentato ai bambini il questionario con le 15 domande. Veniva spiegata la modalità di risposta (1 sola crocetta per ogni domanda) e si diceva che avevano sempre a disposizione il testo, qualora avessero avuto bisogno di rileggerlo.
I bambini restavano nella loro classe, distanziati e in silenzio, in modo da impedire alcun influenzamento reciproco.
Al termine della compilazione del questionario, da parte di tutti, venivano proposte le tre domande di gradimento, quindi, venivano raccolti i fogli di compilazione e si procedeva con una discussione.
Tempo impiegato: circa 15 minuti per la lettura, circa 15 minuti per la compilazione del questionario; circa 15 minuti per la discussione.

*2.b) Storia in forma multilineare-interattiva senza disegni (Allegato n. 19)*

La storia presenta sempre i medesimi contenuti previsti per il progetto EDQM di formazione e di prevenzione all'utilizzo dei farmaci illegali, facendo riferimento ai messaggi presentati precedentemente, tuttavia, i vari passaggi della storia sono stati suddivisi e ad essi sono state abbinate delle domande/posizioni a scelta binaria.
In questa storia, le caratteristiche della multilinearità narrativa impiegate afferiscono prevalentemente alla possibilità di effettuare delle scelte e di interagire, è meno rilevante la sottolineatura alla dimensione polifonica dei personaggi, in quanto i loro punti di vista non sono tanto evidenti quanto, invece, in una seconda storia costruita per la fascia di età 12-15. Si è, infatti,

previsto che per questa fascia di età minore, sia meglio concentrare l'attenzione sui punti di vista che possono emergere dai bambini stessi durante la discussione e che l'insegnante può monitorare.
La ricercatrice leggeva a voce alta ciascuna parte del testo, presentando le varie opzioni di scelta relative. A seguito di ogni opzione era possibile:
- esprimere la propria scelta per alzata di mano;
- esprimere il motivo della propria scelta;
- discutere.
Al termine della storia, veniva proposto il questionario, come per la modalità precedente.
Tempo impiegato: circa 40-45 minuti per la storia, circa 15 minuti per la compilazione del questionario; circa 15 minuti per un'ulteriore discussione a seguito delle domande.

*2.c) Questionario con domande a scelta multipla e appendice con indicatori di gradimento (Allegato n. 20)*
Il questionario presenta una serie di domande volte ad indagare atteggiamenti e comportamenti dei bambini, rispetto ai messaggi presentati dal racconto. I contenuti delle domande sono analoghi per i gruppi che hanno partecipato alle narrazioni e per il gruppo che ha risposto solo alle domande del questionario, con delle varianti, per questo ultimo, nella formulazione delle domande n. 2 , n. 4, n. 6 sostituite con le seguenti frasi:
*Item 2: Cosa faresti tu se una baby sitter ti chiedesse di non dire niente ai genitori, a proposito di un fratellino piccolo che forse ha inghiottito delle pastiglie, seppure senza malori evidenti?*
*Item n.4: Cosa diresti a un fratello grande, di circa 16 anni, che prende delle pastiglie per sviluppare i muscoli?*
*Item n. 6: Secondo te, come mai alcuni ragazzi prendono delle medicine fuori legge?*

I bambini avevano a disposizione tutto il tempo necessario per la compilazione del questionario; coloro che hanno svolto le attività narrative, lo hanno compilato subito dopo, nella loro classe, con il controllo della ricercatrice e delle insegnanti, mentre i due gruppi di bambini, che nei due diversi istituti scolastici hanno compilato solo il questionario, lo hanno fatto in una stanza tranquilla della scuola con il controllo della ricercatrice. Anche per questi due gruppi, dopo avere finito di compilare il questionario, è stata presentata la storia in forma lineare o multilineare, in modo da permettere a tutti i partecipanti allo studio di avere informazioni corrette rispetto alla tematica presentata e di non lasciare disinformati i bambini.
Nonostante il questionario avesse l'obiettivo di indagare le conoscenze dei bambini, anche senza avere partecipato al racconto, si è fatto in modo, comunque, di non costruire domande che causassero confusione o presentassero ambiguità troppo forti, al fine di non indurre possibili inferenze o informazioni negative-scorrette rispetto ai contenuti presentati.

**8.2.5. Risultati**

***8.2.5.1 Analisi dei punteggi totali agli item a scelta multipla***

Sono stati sommati i punti delle risposte corrette agli item 1-15 per ciascun alunno.
Il range possibile di riposta andava da 0 a 15.
Qui di seguito, nella tabella n.2, sono evidenziate alcuni parametrici statistici di tipo descrittivo: media, mediana, moda, deviazione standard, varianza. e punteggi massimi e minimi per ogni tipologia di presentazione, calcolati mediante software SPSS.

Sempre con il software SPSS è stata effettuata anche l'analisi ANOVA.
Inoltre, utilizzando il foglio di calcolo Excel, è stata effettuata una analisi di confronto mediante il test T di Student per coppie non appaiate in distribuzione biunivoca.
Come è possibile vedere, i punteggi medi sono piuttosto alti per tutti i gruppi (oltre 11 punti su 15 domande), evidenziando così che il questionario ha permesso -generalmente- di rispondere positivamente a molte domande.
C'è da tenere conto del fatto che è stato compilato dalla fascia più alta della età target per cui è stato pensato e che, dunque, andrà svolto un secondo studio di controllo per verificarne gli esiti con fasce di età dagli 8 ai 10 anni. Inoltre, riteniamo che esso possa essere utilizzato più appropriatamente come strumento per evidenziare situazioni potenzialmente a rischio, quindi, il fatto che un'alta percentuale di bambini abbia risposto correttamente alla maggior parte delle domande, può essere considerato un indicatore della possibilità di utilizzare lo strumento per rilevare le situazioni che necessitano di un'attenzione speciale da parte di insegnanti e genitori.

L'analisi dei risultati ai singoli item, presenta alcune differenze, così come l'esito della presentazione del questionario, da solo o a seguito di diverse modalità narrative.

Come è possibile vedere nella tabella sottostante n.2, i risultati del gruppo che ha risposto al questionario dopo la lettura della storia lineare non differiscono in modo statisticamente significativo dai risultati del gruppo che ha risposto solo alle domande. Tuttavia, se guardiamo i valori di deviazione standard, possiamo vedere che il gruppo 'Storia lineare' ha un valore maggiore di 0,79 rispetto al gruppo 'Solo questionario', evidenziando così un effetto di minore dispersione dei dati: come ci si può aspettare, leggere la storia ha permesso di avere informazioni e risultati più condivisi.
Anche il punteggio minimo rilevato sembra confermare questa osservazione: 3 nel gruppo 'Solo questionario', 6 nel gruppo 'Storia Lineare'.
Una differenza statisticamente significativa al t di Student (p value > 0,005) è, invece, presente tra il gruppo 'Storia lineare' e 'Storia Multilineare' (t = 0,004) e tra il gruppo 'Storia multilineare' e 'Solo questionario' (t= 0,007). Anche la deviazione standard per questi due gruppi è decisamente inferiore, insieme a media, mediana, moda e punteggio minimo (che risultano superiori), evidenziando così un migliore esito per il gruppo che ha partecipato alla storia in modo multilineare.

*Tab. 2. Confronto dei punteggi totali per ciascun alunno item 1-15. Range possibile: 0-15*

| GRUPPO SOLO QUESTIONARIO | GRUPPO LINEARE | GRUPPO MULTILINEARE |
|---|---|---|
| Media: 11,53<br>Err.std: ,419<br>Interv. Confid: media al 95%:<br>inf: 10,68<br>sup:12,39<br>Deviazione Standard: 2,45<br>Mediana: 12<br>Moda: 13<br>Minimo e massimo: 3-15<br>Varianza: 5,92<br>Asimmetria; -1,62<br>Curtosi: 3,24 | Media: 11,77<br>Err.std: ,297<br>Interv. Confid: media al 95%:<br>inf: 11,05<br>sup:12,26<br>Deviazione Standard: 1,66<br>Mediana: 12<br>Moda: 12<br>Minimo e massimo: 6-15<br>Varianza: 2,77<br>Asimmetria; -1,12<br>Curtosi: 3,08 | Media: 12,94<br>Err.std: ,269<br>Interv. Confid: media al 95%:<br>inf: 12,39<br>sup:13,49<br>Deviazione Standard: 1,52<br>Mediana: 13<br>Moda: 14<br>Minimo e massimo: 8-15<br>Varianza: 2,31<br>Asimmetria; -1,23<br>Curtosi: 2,3 |
| T di Student per coppie non appaiate (2,2 distribuzione biunivoca)<br>*Lineare e solo questionario:* p: *0,6321474544*<br>*Multilineare e solo questionario: p 0,0070974847 ***<br>*Lineare e Multilineare: p: 0,004017435*** | | |

***8.2.5.2. Analisi descrittiva dei punteggi percentuali per gli item da 1 a 15***

È stata svolta un'analisi descrittiva dei punteggi rilevati per ciascun item del questionario, presentato nelle tre diverse modalità: solo questionario, questionario dopo narrazione lineare, questionario dopo narrazione multilineare.

a) Come è possibile vedere nella tabella n.3, gli tem 8-9-10-11, presentano risultati molto simili e piuttosto alti, compresi tra l'85,2% e il 100%, in tutti e tre i gruppi.
Le domande afferenti a questi quattro item, pur riguardando situazioni differenti (promessa di un regalo ambìto in cambio di una richiesta ritenuta sbagliata, parere sul modo di stare in salute, dubbio in una situazione che non convince, proposta di un amico che chiede di fare qualcosa di sbagliato), offrono, tra le opzioni di risposta, *la possibilità di rivolgersi a persone adulte di fiducia o esperti.* Per un'alta percentuale dei bambini coinvolti in questo studio, ciò sembra essere un atteggiamento acquisito e diffuso. Possiamo, infatti vedere, che sono, circa, solo 3-4 per gruppo i bambini che scelgono altre modalità. Tuttavia, è proprio a questi bambini che è necessario rivolgersi per presentare modelli in ottica preventiva, perché potrebbero essere quelli più fragili e potenzialmente più a rischio.
Può essere interessante vedere che, in genere, le storie, nelle due forme, permettono, per questi item, una percentuale di risposte corrette di poco maggiore, rispetto al solo questionario; tuttavia, l'item n.8, che ipotizza la promessa di un regalo, quindi, una situazione a cui i bambini sono maggiormente sensibili, presenta una percentuale del 100% di risposte corrette dopo la presentazione della storia, sia in forma lineare, che multilineare, l'11,8% in più rispetto alla condizione del solo questionario, raggiungendo così la totalità.

*Tab. 3. Percentuali di risposta agli Item 8-9-10-11*

| *item* | | *8* | | *9* | | *10* | | *11* | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| SOLO QUESTIONARIO | 34 | 30 | **88.2 %** | 32 | **94.1 %** | 30 | **88.2** % | 29 | **85.2 %** |
| STORIA LINEARE | 35 | 33 | **94.2 %** | 33 | **94.2 %** | 33 | **94.2 %** | 32 | **91.4 %** |
| STORIA MULTILINEARE | 32 | 32 | **100 %** | 32 | **100 %** | 29 | **90.6 %** | 29 | **90.6 %** |
| % | | | | | | | | | |
| LINEARE vs DOMANDE | | > 6% | | >0,1 | | > 6.2 | | > 6.2 | |
| MULTILIN vs LINEARE | | > 5,8 | | > 5.8 | | < 3.6 | | < 0.8 | |
| MULTILIN vs DOMANDE | | **>11,8** | | >5.9 | | > 2.4 | | > 5.4 | |

b) Come è possibile vedere nella tabella numero 4, gli item 4-6-14-15, presentano risultati maggiormente differenziati e sembrano evidenziare risposte più corrette a seguito della narrazione, in entrambe le modalità (dal 18% al 32% circa di incremento), raggiungendo, così, quasi la totalità di risposte corrette per gli item 4 –6, oltre il 90 % per l'item 14 e intorno all'80% circa per l'item 15.

*L'item n.4* prevede di verificare se i bambini evidenziano un atteggiamento curioso e attivo di fronte a una situazione inconsueta (***Cosa diresti a un fratello grande come Robert?*** *Niente, perché non ti interessa; Niente, perché lui ormai è grande e può decidere da solo; Come mai prendi quelle pastiglie?).* A seguito della storia, si rileva circa il 20% di risposte corrette in più rispetto al solo questionario, arrivando così a oltre il 90% di bambini che rispondono correttamente.

*L'item n.6* prevede di verificare se i bambini hanno una consapevolezza delle intenzioni che potrebbero spingere a prendere dei farmaci illegali, prevedendo per la risposta un certo grado di 'teoria della mente' *(**Secondo te, come mai Robert e Amanda prendono delle medicine fuori legge?** Sono curiosi di vedere che effetto fanno; Vogliono diventare uguali a delle persone che secondo loro sono forti e belle; Vogliono sfidare i poliziotti e la legge).*

Circa il 65% dei bambini risponde correttamente al solo questionario, mentre oltre il 96% dei bambini risponde correttamente a seguito delle storie, presentando un risultato maggiore di oltre il 30% rispetto al gruppo che ha risposto solo al questionario

*L'item n.14* verifica la conoscenza della legge italiana che vieta di acquistare farmaci via internet.

***(Secondo te, una persona che in Italia compera in internet una medicina è*** *complice di coloro che fabbricano e vendono le medicine fuori legge; capace di scegliere da solo le medicine; bravo ad usare computer).* I bambini che compilano solo il questionario hanno risposto correttamente circa per il 67%, quindi la percentuale di bambini che, pur non conoscendo l'argomento in questione, sa che chi compera un farmaco via internet è complice di un reato, è mediamente discreta. Aumenta di circa il 20%, a seguito delle narrazioni.

L'item n. 15 verifica la conoscenza dei riferimenti informativi (***Secondo te, dove si possono trovare le informazioni per capire se una medicina è falsa?*** *Da coloro che usano questi tipi di medicine; Nei siti o nei materiali informativi del Consiglio d'Europa; Nei siti di internet dove vendono le medicine*). Circa il 60% dei bambini, risponde correttamente solo al questionario, evidenziando anche in questo item, una certa conoscenza pregressa. La percentuale di risposte corrette, dopo la narrazione lineare, arriva al 77% c., mentre a seguito della narrazione multilineare, arriva all'84% c.

*Tab. 4. Percentuali di risposta agli Item 4-6-14-15*

| *item* | | *4* | | *6* | | *14* | | *15* | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| SOLO QUESTIONARIO | 34 | 25 | **73.5 %** | 22 | **64.7 %** | 23 | **67.6 %** | 20 | **58.8 %** |
| STORIA LINEARE | 35 | 33 | **94.2 %** | 35 | **100 %** | 31 | **88.5 %** | 27 | **77.1 %** |
| STORIA MULTILIN | 32 | 32 | **100.%** | 31 | **96.8 %** | 28 | **87.5 %** | 27 | **84.3 %** |
| % | | | | | | | | | |
| LIN vs DOMANDE | | **>20.7** * | | **>35.3** * | | **> 20.9** * | | **> 18.3** * | |
| MULTILIN vs LINEARE | | > 5.8 | | < 3.2 ° | | < 1 | | **>7,2** | |
| MULTILIN vs DOMANDE | | **> 26.5** * | | **> 32.1** * | | **> 19.9** * | | **> 25.5** * | |

c) Come è possibile vedere nella tabella numero 5, gli item 1-3-7-5, presentano risultati generalmente inferiori agli item precedentemente analizzati, ma sempre piuttosto differenziati, presentando percentuali tra il 28.5 e il 81.2 di bambini che rispondono correttamente.

L'item n. 1 che chiedeva *quale comportamento di sarebbe assunto nei confronti di un bambino più piccolo che chiedesse di prendere delle pastiglie,* circa il 60% risponde che chiederebbe da dove arrivano quelle pastiglie, c'è un incremento di quasi il 10% di risposte corrette per chi ha svolto la narrazione in modalità multilineare, raggiungendo il 68%, mentre solo il 28% circa dei bambini risponde correttamente a seguito della narrazione lineare. In questa percentuale di risposta sembra, infatti, evidenziarsi il prevalere della necessità di rimproverare il bambino più piccolo, dicendogli di riportare le pastiglie al loro posto, un atteggiamento che corrisponde a un comportamento di 'rimedio' e di 'obbedienza' alle regole, ma poco indirizzato a uno stile di problem solving, che si ritiene maggiormente funzionale in una circostanza come questa e che non sembra rinforzato a seguito di una narrazione lineare classica.

L'item n. 3 che chiedeva *quale risposta si sarebbe data ai genitori che proponessero di discutere del problema accaduto*, è stato indicato interessamento alla partecipazione per una percentuale piuttosto discreta da tutti i gruppi, sono maggiori di circa il 10% le risposte corrette nel gruppo a seguito della narrazione multilineare.

L'item n. 5 è quello che presenta un incremento significativamente maggiore (oltre il 50%) per il gruppo a seguito della narrazione multilineare. In questo item veniva chiesto di *scegliere quale persona avrebbe potuto prendere delle medicine senza la ricetta del medico o senza acquistarle in farmacia*. Risulta molto bassa la percentuale di risposte corrette per i gruppi che hanno risposto al solo questionario e che hanno letto/ascoltato la narrazione lineare. Ci si aspettava risultati migliori in questo item, almeno per chi aveva sentito la storia, dove proprio una bambina piccola presenta un comportamento analogo, quindi, è stato svolto un breve colloquio di chiarimento con i bambini. Da questo colloquio è emerso che risultava piuttosto difficile per molti bambini non attribuire l'utilizzo dei farmaci a degli adulti, verso i quali hanno dichiarato completa fiducia.

Si deve tenere conto che, invece, nel gruppo dove è stata svolta la storia in forma interattiva era stato ampiamente discusso e dibattuto questo punto, sottolineandolo particolarmente.

*Tab. 5. Percentuali di risposta agli Item 1-3-7-5*

| item | | 1 | | 3 | | 7 | | 5 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| SOLO QUESTIONARIO | 34 | 20 | **58.8%** | 24 | **70.5%** | 26 | **76.4%** | 6 | **17.6 %** |
| STORIA LINEARE | 35 | 10 | **28.5%** | 27 | **77.1%** | 27 | **77.1%** | 4 | **11.4%** |
| STORIA MULTILIN | 32 | 22 | **68.7%** | 26 | **81.2%** | 24 | **75.%** | 22 | **68.7%** |
| LIN vs DOMANDE | | < 30,3 ° | | >6,6 | | > 0.7 | | < 6,2 ° | |
| MULTILIN vs LINEARE | | **> 40.2** * | | > 4.1 | | < 2.1 | | **>57.3** * | |
| MULTILIN vs DOMANDE | | **> 9.9** | | **> 10.7** | | < 1.4 | | **>51.1** * | |

d) Anche per gli item n. 12-13-14 le percentuali di risposte corrette sono generalmente molto alte, avvicinandosi o superando l' 80%.

Tuttavia, possiamo evidenziare alcune differenze, rispetto alle diverse modalità di presentazione.

Nell'item n. 12, in cui si chiedeva come avrebbero potuto pensare i bambini di fronte a una situazione strana o diversa dal solito, quasi il 100% dei bambini nelle modalità 'multilineare' e 'questionario' rispondono che si farebbero delle domande e immaginerebbero varie possibilità, mentre solo il 77.7 % dei bambini a seguito della modalità lineare di lettura risponderebbero in modo analogo.

Nell'item n. 2 in cui si chiedeva cosa si farebbe se una babysitter chiedesse di non dire niente ai genitori, a seguito delle pastiglie prese da un fratellino/sorellina piccola, si può vedere che la presentazione del solo il questionario evidenzia circa il 20% di bambini che risponde in modo non adeguato, mentre le risposte scorrette scendono al 15% circa per chi ha risposto alla domanda dopo la lettura della storia in modalità lineare, inoltre, la percentuale di risposte inadeguate si riduce ulteriormente (arrivando a circa il 3%) per il gruppo che ha risposto dopo la storia in modalità multilineare.

| item | | 12 | | 13 | | 2 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| SOLO QUESTIONARIO | 34 | 30 | **90.9%** | 31 | **93.9%** | 27 | **81.8%** |
| STORIA LINEARE | 35 | 27 | **77.7%** | 29 | **82.2%** | 30 | **85.5%** |
| STORIA MULTILIN | 32 | 29 | **90.6%** | 27 | **84.3%** | 31 | **96.9.%** |
| LIN vs DOMANDE | | - 13,8 ° | | - 11,1 ° | | + 3,9 | |
| MULTILIN vs LINEARE | | **+ 13,5** | | + 2,5 | | **+11,2** | |
| MULTILIN vs DOMANDE | | -0,3 | | - 9,6 ° | | **+15,1** | |

#### *8.2.5.3. Considerazioni*

Nonostante, generalmente, in questa fascia di età, le percentuali di risposte corrette siano piuttosto alte per tutti gli item presentati, possiamo vedere che, a seguito della presentazione di una storia con contenuti specifici, tali percentuali aumentano quasi sempre; l'aumento è ancora più consistente in caso di presentazione in modalità multilineare, spesso arrivando alla quasi la totalità di bambini che rispondono adeguatamente. In particolare, sembrano aumentare le risposte corrette relative ad atteggiamenti proattivi e a conoscenze specifiche.

#### 8.2.5.4. Indicatori di gradimento, interesse, coinvolgimento

Al termine della compilazione del questionario, sono state poste ai bambini, che avevano seguito la narrazione in forma lineare e multilineare, le seguenti domande, invitando ad attribuire un punteggio da 1 a 10 : *Quanto ti è piaciuta la storia? Quanto ti ha interessato? Quanto ti sei sentito/a coinvolto/a.*

L'analisi svolta e riportata nella tabella sottostante, evidenzia come il gruppo che ha seguito la modalità narrativa multilineare-interattiva, in riferimento al grado di coinvolgimento e di piacevolezza, presenta valori statisticamente significativi più alti rispetto al gruppo che ha seguito la narrazione lineare, mentre non emergono differenze rispetto al grado di interesse attribuito alle due modalità, che risulta superiore agli 8 punti di media.

| *Range possibile: 1-10* | GRUPPO LINEARE<br>33 alunni classe quinta | GRUPPO MULTILINEARE<br>32 alunni classe quinta | Significatività<br>T di Student<br>*per campioni non appaiati (2,2)* |
|---|---|---|---|
| Quanto ti è piaciuta la storia? | Media: 7,55<br>deviazione standard: 2,18<br>Mediana: 8<br>Varianza: 4,43<br>Min- max:1-10<br>Asimm: -1,53<br>Curtosi: 2,72 | Media: 9,06<br>deviazione standard: 0,75<br>Mediana: 9<br>Varianza: 0,577<br>Min- max:8-10<br>Asimm: -1,53<br>Curtosi: -1,2 | p-value: 0,000<br>** |
| Quanto ti ha interessato? | Media: 8,58<br>deviazione standard: 1,13<br>Mediana: 9<br>Varianza: 1,81<br>Min- max:5-10<br>Asimm: -1,53<br>Curtosi: 0,29 | Media: 8,78<br>deviazione standard: 1,45<br>Mediana: 9<br>Varianza: 2,17<br>Min- max:5-10<br>Asimm: -1,53<br>Curtosi: 0,74 | p-value: 0,540<br>ns |
| Quanto ti sei sentito/a coinvolto/a | Media: 6,45<br>deviazione standard: 2,61<br>Mediana: 7<br>Varianza: 6,81<br>Min- max:1-10<br>Asimm: -1,53<br>Curtosi: -0,44 | Media: 8,75<br>deviazione standard: 1,58<br>Mediana: 9<br>Varianza: 2,51<br>Min- max:3-10<br>Asimm: -1,53<br>Curtosi: 4,47 | p-value: 0,000<br>** |

### 8.2.6. Osservazioni, conclusioni e prospettive

Come è possibile vedere dai dati rilevati, la presentazione in forma multilineare interattiva di una storia che presenta elementi in ottica preventiva e formativa, sembra consentire ai bambini della fascia di età considerata un maggiore grado di coinvolgimento e di piacevolezza, oltre a migliori esiti generali in un questionario volto a rilevare atteggiamenti proattivi e conoscenze rispetto all'utilizzo di farmaci illegali.
In particolare, un confronto posteriore alle attività narrative e agli esiti dei questionari con le insegnanti delle classi coinvolte nello studio, che conoscono i bambini da cinque anni, sembra confermare l'ipotesi che il questionario e l'attività svolta permettano di rilevare aspetti di rischio e di fragilità in alcuni alunni, da esse stesse individuati, nel corso della loro pratica educativa, in particolare per problemi familiari o socio-affettivi.
Le osservazioni qualitative effettuate durante l'attività narrativa multilineare-interattiva svolta, permettono, inoltre, di rilevare il ruolo fondamentale dell'insegnante che conduce la discussione, poiché durante tale processo agli alunni è consentito di esplicitare e rendere 'trasparenti' i loro pensieri e i loro punti di vista. In questo modo, l'insegnante può mettere in atto processi educativi in 'tempo reale', riconoscendo nei nodi decisionali i processi mentali e le idee attive negli alunni, infatti, tra i maggiori vantaggi offerti da questo tipo di attività formativa, possiamo riconoscere la possibilità di esprimere i propri pensieri e di riconoscere informazioni corrette (in questo caso, rispetto all'utilizzo di farmaci illegali) dentro un processo di costruzione attiva e condivisa della conoscenza, emergente dai differenti punti di vista.
Durante la compilazione del questionario abbiamo rilevato come la quasi totalità dei bambini della fascia di età considerata (9,9-11,6 anni) abbia piena fiducia negli adulti e nella loro competenza, quindi, la possibilità che, ad esempio, un allenatore sportivo o un fratello maggiore, possano compiere azioni illegali, per la maggior parte dei bambini, risulta molto strana, è, perciò, necessario focalizzare l'attenzione sul fatto che questi, sebbene non frequenti, sono comportamenti negligenti e trascuranti da parte degli adulti, o nascosti (in caso di teenager), rinforzando l'idea che è importante avere fiducia negli adulti competenti ed esperti (genitori, insegnanti, istituzioni).
Tuttavia, c'è anche da considerare il fatto che almeno 2 o 3 alunni in ciascuna classe hanno riportato episodi personali relativi a: conoscenza della presenza di strane pillole nelle palestre frequentate da parenti o conoscenti; preferenza nell'accettare una situazione scorretta se questa permette di conservare l'amicizia dei pari; preferenza nell'assumere una posizione passiva di fronte a un problema. Poiché la storia è stata costruita pensando ai bambini a rischio, questi esempi mostrano come essa possa permettere di manifestare le loro idee e convinzioni, attraverso il supporto dei processi interattivi, facilitandone la presa in carico da parte delle figure educative.
I personaggi della storia presentano tratti che offrono differenti prospettive; per la storia di questa fascia di età essi sono molto caratterizzati, rendendo così chiari quali sono i loro scopi e quali sono le conseguenze dei loro comportamenti, in particolare: i diversi punti di vista, le intenzionalità, le scelte, ma anche il valore positivo dei processi collaborativi con gli adulti, i fratelli maggiori e i pari e soprattutto l'attivazione del senso critico. Il messaggio può risultare più chiaro ed efficace se l'insegnante conduce una buona discussione in direzione metacognitiva.
Come evidenziato precedentemente, lo sviluppo del pensiero critico, è una delle life skill chiave promosse dall'Organizzazione Mondiale della Sanità (1993) e un fattore di protezione per la salute e il benessere, infatti, uno dei principali obiettivi della storia è quello di promuovere un'autentica libertà di pensiero, supportata da informazioni corrette e scientificamente fondate, in un'ottica di problem setting - problem solving. L'insegnante o il formatore, in questo processo, assumono un ruolo chiave, in quanto conduttori della narrazione interattiva e adulti maturi, che possono ispirare

un senso di confidenza ed empatia, attraverso una giusta distanza e corrette conoscenze.
Infine, c'è da rilevare che i bambini più fragili e a rischio possono costruire una dipendenza da adulti inadeguati, i quali possono rappresentare per loro dei modelli di azioni e comportamenti scorretti, la narrazione può offrire un'occasione per notarlo ed esprimerlo, costituendo, quindi, il veicolo per messaggi indiretti, che l'insegnante può rendere espliciti e chiari, durante la discussione condivisa, facilitando il riconoscimento di modelli alternativi positivi.
La storia multilineare sembra, dunque, offrire maggiori vantaggi in termini di coinvolgimento e di apprendimento, rispetto a una narrazione classica lineare, specialmente per il grado di interattività e di 'giocabilità' offerto, infatti, la possibilità di discutere e fare delle scelte rispetto a comportamenti e atteggiamenti dei personaggi, sembra potenziare sia la conoscenza degli argomenti proposti, sia l'esercizio di alcuni processi riconducibili alle funzioni esecutive: pensiero prospettico, scelta, pianificazione di comportamenti corretti, gestione delle informazioni, problem solving.

## 8.3. POTENZIAMENTO DELLE FUNZIONI ESECUTIVE ATTRAVERSO UN PERCORSO FORMATIVO NARRATIVO MULTILINEARE PER LA CLASSE QUINTA. STUDIO SPERIMENTALE CONTROLLATO CON PROVE PRE-POST.

### 8.3.1. Introduzione

*Si ipotizza che un percorso formativo attuato in un contesto scolastico attraverso processi narrativi multilineari, come indicato nelle linee teoriche precedentemente presentate, possa potenziare nei bambini di questa fascia di età alcune Funzioni Esecutive: flessibilità cognitiva, memoria, shifting e problem solving, misurate attraverso prove standardizzate nazionali e internazionali.*

A tale scopo, nel corso dell'anno scolastico 2013-2014, sono state coinvolte in uno studio sperimentale cinque classi quinte primarie di due Istituti Comprensivi della Provincia di Venezia, per un totale di 100 bambini e bambine (età media: 10,2 a inizio training).
I bambini di due classi dei due diversi istituti, che hanno costituito il gruppo sperimentale, in un arco di sei mesi (novembre-aprile), una volta a settimana, per circa tre ore, e quindi per un totale di circa 60 ore, hanno svolto una serie di attività formative narrative multilineari originali e appositamente costruite per questo studio.
Prima e dopo il training è stata proposta una batteria con test standardizzati per valutare le Funzioni Esecutive e alcune altre abilità cognitive correlate.
Altre due classi, una per ogni istituto scolastico, che hanno costituito il gruppo di controllo, hanno effettuato le medesime prove pre e post presentate al gruppo sperimentale e hanno svolto due percorsi formativi diversi, condotti direttamente dalle insegnanti di classe, rispettivamente:

- *attività strutturate classiche di comprensione del testo:* sequenzializzazione, titolo, mappa concettuale, inferenze, nessi, riflessioni metacognitive anche in connessione con la realtà attuale e le esperienze personali, attraverso vari generi testuali (De Beni et al., 2003).
- *percorso formativo per una produzione testuale a fumetti:* strutturata secondo modalità didattiche classiche, svolta dall'insegnante di classe e da una tirocinante della Facoltà di Scienze della Formazione Primaria della Università di Padova.

Una terza classe, inoltre, ha costituito un secondo gruppo sperimentale, con lo scopo di verificare se l'implementazione del percorso formativo elaborato fosse attuabile direttamente da una insegnante, presentando analoghi risultati alle prove standardizzate.

### 8.3.2. I gruppi

Per questo studio si è scelto di coinvolgere bambini di classe quinta primaria. La scelta di questa fascia di età è dovuta principalmente ai seguenti motivi:

- si tratta di un periodo importante per il consolidamento di alcune componenti delle funzioni esecutive e l'avvio di altre: inibizione, controllo attenzionale, memoria di lavoro; pianificazione, shifting; infatti, come già indicato nel capitolo di questo lavoro dedicato allo sviluppo delle FE, esse sembrano accelerare il loro sviluppo durante la transizione verso l'adolescenza, questo periodo è caratterizzato da variazioni relativamente rapide. Possiamo, dunque, considerarlo un periodo particolarmente sensibile alle influenze ambientali (Zelazo, 2013);
- i bambini hanno già acquisito alcune competenze di base di tipo narrativo e di scrittura;
- i bambini hanno, generalmente, già acquisito un discreto controllo comportamentale,

anche in un contesto strutturato, come quello scolastico, ed effettuato alcune esperienze di attività collaborative in gruppo.

Sono, quindi, stati scelti a random due Istituti scolastici comprensivi nella provincia di Venezia, verificando la presenza di insegnanti motivate e disponibili a partecipare al training con le loro classi, poichè, infatti, si trattava di svolgere un percorso formativo sperimentale che comportava l'implementazione dentro il contesto classe per un tempo prolungato: un intero anno scolastico. Riteniamo siano due le condizioni contestuali imprescindibili perchè si possano effettuare correttamente tali tipi di ricerche formative nei contesti scolastici: la condivisione necessaria del progetto con i dirigenti di Istituto; la verifica preliminare e attenta di una disponibilità attiva da parte degli insegnanti, discutendo con loro di quello che sarà l'impegno condiviso prospettato.
Già nel mese di giugno del 2013 le Presidi dei due Istituti scolastici coinvolti avevano presentato la proposta al Collegio docenti, che aveva approvato il progetto sperimentale. Il progetto è stato, poi, inserito nel P.O.F. dei due Istituti, come attività rientrante nell'offerta formativa. Nei primi giorni di settembre sono state contattate, per spiegazioni e accordi, le insegnanti referenti per il progetto delle cinque classi coinvolte, tre insegnanti seguivano l'area umanistica e una l'area scientifico-matematica, in ogni caso, hanno condiviso alcune attività anche altre insegnanti delle classi, soprattutto nella fase di esecuzione delle prove pre e post training, per l'organizzazione dei tempi e degli spostamenti logistici necessari.
Sempre nel mese di settembre, durante le assemblee di classe programmate, insieme alle insegnanti, è stato presentato il progetto ai genitori dei bambini coinvolti. Durante le assemblee i genitori hanno potuto fare domande e ricevere eventuali spiegazioni su quanto si sarebbe andato a fare, senza tuttavia, entrare in dettagli, per non inficiare il setting di sperimentazione, inoltre, i genitori hanno compilato il modulo per il consenso informato. L'impiego di un tempo significativo per presentare ai genitori il progetto e condividere gli intenti della ricerca, non solo ha favorito un'adesione generalizzata, ma ha anche permesso di costruire una reciproca fiducia e di far conoscere un po' più direttamente come funziona una ricerca scientifica in ambito educativo.
Ci siamo soffermati, brevemente, su questi aspetti, che potrebbero essere considerati minori, tuttavia, dentro contesti comunitari, soprattutto scolastici, essi costituiscono le premesse fondamentali per poter condurre serenamente e correttamente una procedura sperimentale. C'è anche da ribadire che risulta imprescindibile dedicare tempo, cura e attenzione a queste fasi preliminari, che, talvolta, vengono date per scontate o sottaciute e, invece, vanno inserite a pieno titolo nelle fatiche, ma anche nelle scelte qualificanti, di un ricercatore, che opera direttamente nei contesti, costruendo, prima di tutto, relazioni positive e una disposizione favorevole verso le procedure scientifiche, alle quali, la maggior parte di contesti scolastici italiani, non sono abituati.

Nell'*Istituto scolastico n.1* sono state coinvolte due classi quinte, le classi erano composte di 24 alunni ciascuna. *Una classe ha costituito parte del gruppo sperimentale e l'altra classe ha costituito parte del gruppo di controllo*. Le due classi, come riferito dalle insegnanti, sono state composte in modo randomizzato e sono seguite a partire dalla classe prima (quindi da circa quattro anni, al momento dell'inizio della sperimentazione) dalle due medesime insegnanti, di area umanistica e di area logico-matematica, che conoscono molto bene i bambini e hanno un rapporto di condivisione e di fiducia reciproche. Nelle classi il clima è sempre positivo e si percepisce un benessere emozionale-relazionale diffuso. Abitualmente, svolgono il medesimo programma e le medesime attività, generalmente di tipo tradizionale ma, talvolta, anche di tipo più innovativo (fonte: POF dell'Istituto e conversazione con l'insegnante referente).

Nell' *Istituto scolastico n. 2* le classi coinvolte sono state tre. *Una ha costituito parte del gruppo di controllo, la seconda, parte del gruppo sperimentale*, con il training implementato direttamente dalla ricercatrice.

La terza classe ha costituito un *gruppo parallelo sperimentale* per verificare l'implementabilità e gli esiti del training, qualora applicato da una insegnante di classe, senza la presenza della sperimentatrice.
Le classi del secondo istituto hanno ciascuna un'insegnante di area umanistica e di area scientifica, quindi, a differenza del primo istituto, la conduzione delle attività didattiche è specifica per ogni classe, sebbene tutte seguano linee progettuali di istituto comuni, infatti le tre classi quinte sono in parallelo di una medesima scuola. I bambini sono stati suddivisi nelle tre classi in modo randomizzato in classe prima. Le insegnanti delle classi conoscono i bambini dall'inizio del loro percorso alla scuola primaria e, anche in questo contesto, si respira un'aria di fiducia e di benessere generale.

Sebbene abbiano sempre partecipato a tutte le attività svolte, sono stati esclusi dall'inserimento del gruppo campione sperimentale qui analizzato i bambini provenienti da altre nazioni con inserimento in Italia in un periodo posteriore alla Scuola dell'Infanzia (considerato necessario per una buona acquisizione della lingua italiana), i bambini con disabilità o DSA certificati, bambini con risultati alle matrici di Raven inferiori al 10° percentile.
Tutti i bambini del campione preso in considerazione hanno una buona padronanza della lingua italiana.
La composizione del gruppo considerato per lo studio sperimentale si può vedere nella tabella n. 1, i gruppi sperimentali e il gruppo di controllo sono comparabili per età e rapporto numerico maschi-femmine.

Questa articolazione sperimentale, sebbene molto onerosa in termini organizzativi e di tempo necessario per lo svolgimento, riteniamo possa permettere un maggiore controllo delle variabili intervenienti, infatti, dovrebbero essere ridotti gli effetti dovuti alle esperienze contestuali scolastiche pregresse e in corso (effetti frequenti in molte ricerche svolte in contesti formativi, che risultano generalmente molto più forti se si mettono a confronto solo singole classi), salvaguardando, nel contempo, la valenza ecologica del setting, peraltro necessaria se si vuole verificare l'impatto e l'implementabilità di un training formativo di lunga durata indirizzato ai normali contesti scolastici.

*Tab..1. Composizione dei gruppi di ricerca*

| | **n. alunni** | **Attività** | **Età in mesi all'inizio del training** |
|---|---|---|---|
| Classe V 1<br>Istituto n. 1 | Maschi: 9<br>Femmine: 13<br>Tot: 22 | *Gruppo di controllo*<br><br>**18 maschi**<br>**21 femmine**<br>**39** | Min e Max: 118-130<br>Media: 123,5 *(10,2 anni)*<br>Mediana: 123<br>Moda: 122 |
| Classe V 1<br>Istituto n. 2 | Maschi: 9<br>Femmine: 8<br>Tot: 17 | | |
| Classe V 2<br>Istituto n. 1 | Maschi: 11<br>Femmine: 10<br>Tot: 21 | *Gruppo di sperimentale*<br><br>**18 maschi**<br>**22 femmine**<br>**40** | Min e Max:118-130<br>Media: 123,6 *(10,3 anni)*<br>Mediana: 125<br>Moda: 125 |
| Classe V 2<br>Istituto n. 2 | Maschi: 7<br>Femmine: 12<br>Tot: 19 | | |
| Classe V 3<br>Istituto n. 2 | **Maschi: 13**<br>**Femmine: 8**<br>**Tot: 21** | *Training condotto dalla insegnante di classe* | Min e Max: 118-130<br>Media: 123 *(10,2 anni)*<br>Mediana:122,5<br>Moda: 125 |

*Il livello di istruzione e la posizione sociale dei genitori* dei bambini coinvolti nello studio è indicato nella tabella n.2. Sono dichiarazioni fornite dalle stesse famiglie. Non tutti hanno presentato le informazioni richieste (14 famiglie su 100: 14 % ) e non è stato possibile fare domande sul reddito: il nostro Paese, in questo, si differenzia da altri contesti internazionali e ne abbiamo dovuto tenere conto, possiamo, tuttavia considerare l'attività lavorativa come indicatore generale delle condizioni socio-economiche di riferimento.
Come si può vedere i gruppi sono sostanzialmente comparabili tra loro e in linea con i dati di riferimento della popolazione nazionale (ISTAT, 2013, 2014; EUROSTAT, 2014).

*Tab.2 . Dati sociali dei genitori*

| | **Scolarizzazione** | | **Attività lavorativa** | |
|---|---|---|---|---|
| | **padri** | **madri** | **padri** | **madri** |
| Gruppo sperimentale | Primaria: 1<br>Sec. I grado: 11<br>Sec.II grado: 20<br>Liv. Universitario: 3 | Primaria: 0<br>Sec. I grado: 16<br>Sec.II grado: 13<br>Liv. Universitario: 6 | Operai/artigiani: 13<br>Impiegati/Servizi: 16<br>Professionisti: 5<br>Altro: 0 | Operai/artigiani: 9<br>Impiegati/Servizi: 11<br>Professionisti: 6<br>Altro (casalinghe): 8 |
| **<br>*%* | ***Primaria: 1,4***<br>***Sec. I grado: 38,5***<br>***Sec. II grado: 47,1***<br>***Liv. Universitario: 12,8*** | | ***Operai/artigiani: 31,4***<br>***Impiegati/Servizi: 38,5***<br>***Professionisti: 15,7***<br>***Altro (casalinghe): 11,4*** | |
| Gruppo controllo | Primaria: 1<br>Sec. I grado: 8<br>Sec.II grado: 23<br>Liv. Universitario: 3 | Primaria: 0<br>Sec. I grado: 13<br>Sec.II grado: 16<br>Liv. Universitario: 6 | Operai/artigiani: 14<br>Impiegati/Servizi: 15<br>Professionisti: 6<br>Altro: 0 | Operai/artigiani: 8<br>Impiegati/Servizi: 11<br>Professionisti: 4<br>Altro: 12 |
| **<br>*%* | ***Primaria: 1,4***<br>***Sec. I grado: 30***<br>***Sec.II grado: 55,7***<br>***Liv. Universitario: 12,8*** | | ***Operai/artigiani: 31,4***<br>***Impiegati/Servizi: 37,1***<br>***Professionisti: 10***<br>***Altro (casalinghe): 17,1*** | |
| Gruppo condotto da insegnante | Primaria: 0<br>Sec. I grado: 9<br>Sec.II grado: 7<br>Liv. Universitario: 3 | Primaria: 0<br>Sec. I grado: 12<br>Sec.II grado: 5<br>Liv. Universitario: 2 | Operai/artigiani: 9<br>Impiegati/Servizi: 7<br>Professionisti: 3<br>Altro: 0 | Operai/artigiani: 6<br>Impiegati/Servizi: 3<br>Professionisti: 3<br>Altro (casalinghe): 7 |
| **<br>*%* | ***Primaria: 0***<br>***Sec. I grado: 55,2***<br>***Sec. II grado: 34,2***<br>***Liv. Universitario: 13,1*** | | ***Operai/artigiani: 39,4***<br>***Impiegati/Servizi: 26,3***<br>***Professionisti: 15,7***<br>***Altro (casalinghe): 18,4*** | |

I dati corrispondono a coloro che hanno fornito le informazioni e non alla totalità dei bambini
** percentuali di riferimento sul totale di madri e padri

*Riferimento dati ISTAT, 2013, 2014 sulla popolazione italiana:*
*Circa il 43% della popolazione tra i 25 e i 64 anni ha conseguito la licenza di scuola media inferiore come titolo più elevato.*
*Riferimento dati EUROSTAT, 2014 sulla popolazione italiana avente 30-34 anni nel 2002: percentuale con formazione a livello terziario superiore (laurea): 13,1%*

### 8.3.4. Prove pre e post training

A tutti i bambini sono state presentate in fase pre e post training una batteria di prove selezionate per la valutazione delle Funzioni Esecutive e di altre abilità cognitive correlate. Per una descrizione più dettagliata delle singole prove e dei processi cognitivi indagati, rimandiamo al capitolo preposto. Qui di seguito, presentiamo una tabella riassuntiva (tab.n.3).

Criteri di scelta delle prove:

- validazione nazionale e internazionale;
- relativa brevità di somministrazione, infatti, tutte le prove dovevano essere presentate due volte a 100 alunni da un'unica ricercatrice.

Con tutti i bambini, compreso il gruppo di controllo, sono stati condivisi il senso e gli obiettivi della prove, pur non entrando nei dettagli specifici, in questo modo è stata sempre garantita, e senza alcuno sforzo, la correttezza procedurale, anche nella somministrazione collettiva.
Alcune prove sono state svolte in classe, con la presenza dell'insegnante di riferimento; altre prove sono state svolte individualmente in spazi tranquilli dei plessi scolastici.
Tre prove, Inferenze, Vocabolario, Matrici di Raven (CPM), sono state effettuate un'unica volta, in quanto hanno avuto solo la funzione di comparare i gruppi tra loro.
Le prove pre training si sono svolte nel mese di ottobre 2013, quelle post training a cavallo tra fine aprile e metà di maggio del 2014, quindi con una distanza temporale di 6 mesi. Poiché la somministrazione è stata effettuata da una persona sola e i bambini erano molti, è stato necessario articolare la somministrazione delle prove in alcune ore concentrate nell'arco di circa quindici giorni, affinché le prove non risentissero dell'effetto tempo, quindi, al fine di non affaticare i bambini, le presentazioni delle prove sono state suddivise in quattro momenti: due individuali (10 e 15 minuti) e due collettivi (45 minuti con pausa intermedia), in ciascuno dei due periodi.

*Tab. n. 3. Prove effettuate*

| | *Funzioni Esecutive prevalentemente coinvolte* | *Modalità di presentazione* | *Periodi* |
|---|---|---|---|
| *Five Point Test* | Flessibilità cognitiva<br>Attenzione<br>Velocità processuale<br>Controllo inibitorio | In classe<br>Tempo: 2 minuti<br>Conteggio disegni totali corretti | Pre<br>e post training |
| *Trial Making Test*<br>*Forma A*<br>*Forma B* | Forma A: velocità processuale motoria; attenzione<br>Forma B: shifting e controllo attenzionale | Individuale con registrazione dei tempi a cronometro | Pre<br>e post training |
| *Fluenza verbale semantica e fonemica:*<br>*Animali (pre)- Frutti (post)*<br>*lettera C (pre)- lettera S (post)* | Prova classica per verificare il funzionamento dell'area prefrontale<br>Fluenza categoriale di tipo verbale | Individuale: 1 minuto | Pre<br>e post training |
| *Digit Span diretto*<br>*Digit Span inverso* | Memoria a breve termine<br>Memoria di lavoro | Individuale<br>Conteggio numero cifre massime ricordate (indicazioni BVN) | Pre<br>e post training |
| *Memoria di storie (1 e 2)*<br>*(Scarpa et al., 2006)* | Memoria episodica immediata e differita<br>Funzioni frontali | In classe.<br>Forma scritta | Pre<br>e post training |
| *SPM*<br>*Test Soluzione Problemi Matematici*<br>*n.3, classe V (pre)*<br>*n.4 classe V (post)* | Problem solving matematico<br>comprensione<br>categorizzazione<br>rappresentazione<br>pianificazione;<br>calcolo<br>autovalutazione | In classe.<br>Forma scritta | Pre<br>e post training |
| *Inferenze* | Controllo capacità inferenziale testuale | In classe.<br>Questionario con domande a scelta multipla dopo lettura del testo | unico |
| *Vocabolario*<br>*da WISC-III* | Controllo abilità lessicale linguistica | Individuale | unico |
| *CPM47 (Raven)* | Ragionamento fluido<br>Abilità cognitive di tipo esecutivo, attenzione | Individuale | unico |

### 8.3.4. Il percorso formativo

Secondo le linee teoriche indicate nei capitoli precedenti e in seguito alle evidenze raccolte dalle esperienze sperimentali da noi svolte negli anni 2011-2013, è stato strutturato un percorso formativo specifico originale da attuare con alunni di classe quinta elementare, che è stato svolto in modo uguale nelle due classi, le quali hanno costituito il gruppo sperimentale per il nostro studio e, in modo analogo, dalla terza classe, il cui training è stato condotto direttamente dalla insegnante di classe. Ogni incontro era compreso in circa tre ore, per un totale di 20 incontri e circa 60 ore, distribuite tra novembre 2013 e aprile 2014.
Durante l'attività erano presenti la ricercatrice, che conduceva direttamente il percorso, e una insegnante di classe, la quale non interveniva nella gestione delle attività.
Il percorso è stato articolato in quattro fasi principali, ciascuna con attività e obiettivi specifici, qui di seguito presentati.

#### *8.3.4.1. Grammatica delle Storie e attitudine argomentativa*

Questa prima fase è servita per recuperare e rinforzare il modello di *Grammatica delle Storie* (GdS), ciò è stato considerato necessario per attivare correttamente processi narrativi.
In questo percorso, si è tenuto conto del fatto che in classe quinta i bambini, oltre ad avere accumulato una notevole esperienza di prodotti narrativi, a causa della esposizione costante di storie mediali in contesti naturali, hanno anche già svolto attività specifiche didattiche su questo modello. Per questo specifico studio, ciò è stato preliminarmente verificato, chiedendolo direttamente alle insegnanti di classe, quindi, si è proceduto con alcune attività di breve durata, indirizzate al recupero e al rinforzo di queste conoscenze precedentemente elaborate, fornendo un format di riferimento, lo *Schema per l'analisi e la produzione di un testo narrativo* (*Allegato n.9*), costruito mediante una rielaborazione originale da vari lavori internazionali e nazionali (Hagood, 1997; Mathes et al., 1997; Modolo e Giovannetti, 2000; Petersen et al., 2008).
Nel caso si decidesse di implementare il training in altri contesti, si può prevedere di dedicare un tempo maggiore allo sviluppo di esercizi e di attività sui vari elementi della Grammatica delle Storie. In un nostro lavoro precedente (Salmaso L., 2011), prima di arrivare alla costruzione di Narrazioni Multilineari, dalla classe prima alla classe quarta, erano state svolte attività specifiche, sebbene tradizionali, per circa un mese ogni anno, su ciascuno degli elementi previsti dal modello della *Grammatica delle Storie* (personaggi, sequenze, eventi, ecc..), ma è abbastanza probabile che ciò normalmente avvenga in molti contesti scolastici italiani, tenendo conto delle indicazioni nazionali a riguardo e ai sussidi di testo didattici che, abitualmente, servono come guide per gli insegnanti e che li presentano costantemente nel segmento formativo della scuola primaria.
Accanto al recupero di abilità attraverso la scheda-format fornita per la Grammatica delle Storie ed esercitata, sia collettivamente, sia individualmente, attraverso una fiaba classica conosciuta da tutta la classe e una storia conosciuta da ciascun bambino, è stata anche avviata l'attitudine argomentativa/riflessiva rispetto alle narrazioni, attraverso tre giochi di gruppo costruiti appositamente per i nostri training sperimentali (*Allegato n.10*).
L'obiettivo di queste attività è sollecitare l'utilizzo di processi riflessivi relativi alle narrazioni e agli elementi ad esse relativi, in particolare del modello GdS. Per i bambini di questa età non è ancora facile attivare abilità argomentative e metacognitive su processi complessi, come quelli della GdS, tuttavia, il meccanismo di gioco ha permesso una loro esercitazione attiva e divertente, comprovata dal fatto che, anche a distanza di mesi, i bambini chiedevano di ripetere nuovamente i giochi.

#### *8.3.4. 2. Avvio alle Narrazioni Multilineari*

Utilizzando materiali specifici di Narrazione Multilineare, afferenti a opere nazionali e internazionali per l'infanzia, precedentemente presentate, e materiali originali (Salmaso L., 2012), sono state svolte una serie di attività di fruizione, modeling e rielaborazione attiva/riflessiva.
In un'ottica di *Instructional Design*, riteniamo la fase di modellizzazione necessaria al fine di fruire di esempi scelti e ben strutturati, che costituiscano un framework cognitivo culturalmente valido, in questo caso sono stati utilizzati alcuni artefatti culturali di qualità esistenti a livello nazionale e internazionale per l'età evolutiva: opere letterarie illustrate, giochi, storie orali interattive. Il valore specifico (multilineare e culturale) e generale (qualità delle storie e delle immagini) degli artefatti utilizzati è stato attribuito in base alle indicazioni teoriche presentate precedentemente.
Sono stati attuati anche alcuni brevi momenti metacognitivi e riflessivi rispetto ai materiali presentati; in questa fase, si è deciso di non sovraccaricare queste due dimensioni, ritenendo i materiali stessi veicolo di tale opportunità, attraverso modalità di gioco e di lettura interattiva, ma, soprattutto, per non privare i ragazzi del piacere e del coinvolgimento legato alla novità offerta da questi materiali, come indicato dalle linee di ricerca attuali rispetto all'educazione alla lettura e al gioco (Blezza Picherle, 2004, 2007; Chambers, 2006; Salmaso L., 2012; Di Giorgio et al., 2012).

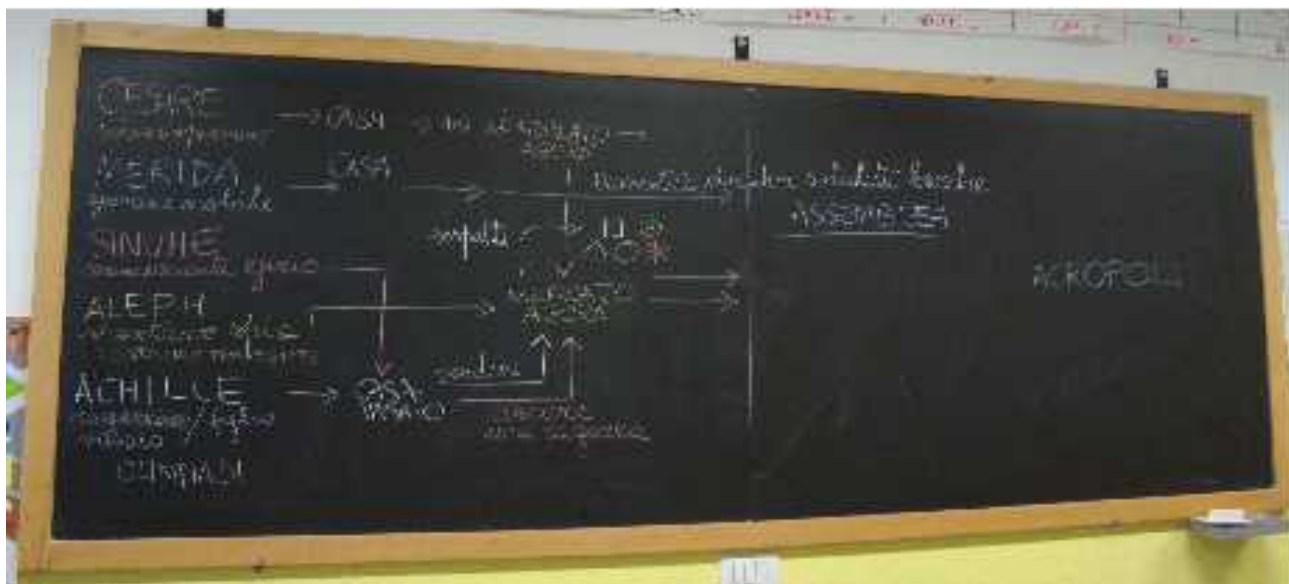
#### *8.3.4. 3. Costruzione collettiva di una Narrazione Multilineare*

In questa fase si è inizialmente concordato con le insegnanti di classe e con i bambini stessi quale ambientazione scegliere. Per entrambe le classi sperimentali condotte dalla ricercatrice la scelta dei bambini e delle insegnanti di classe è caduta sul periodo di storia appena studiato: la Grecia antica. E' stato quindi scelto come ambiente di sviluppo della storia il centro di Atene nell'epoca del 400 a.C., scelta facilitata dalla disponibilità di maggiori materiali iconografici, in particolare di una immagine/mappa tridimensionale di grandi dimensioni della città, disegnata per i bambini e ricavata dai sussidi didattici a disposizione della classe.
Sebbene, in una prima discussione, i bambini di una classe avessero scelto di coinvolgere la figura di Alessandro Magno e quindi un periodo storico più specifico del periodo ellenico, poi, in fase di strutturazione dei personaggi, questa scelta è caduta, a causa della presa di consapevolezza che il materiale a loro disposizione su questo personaggio era decisamente scarso.
La terza classe, ha ambientato la sua storia nella città di Venezia, utilizzando una mappa tridimensionale ingrandita dell'illustratrice Paola Scibilia (Zoffoli, Scibilia, 2009), in interazione con la preparazione di una visita programmata della classe in alcuni luoghi della città.
Ciascuna classe è stata suddivisa in piccoli gruppi (4-5 alunni), in modo che fossero presenti bambini di entrambi i sessi e con capacità cognitive diversificate al loro interno.

a) *Primo/secondo incontro.* Ogni gruppo, con una riduzione A3 della mappa a disposizione, ha ideato un proprio personaggio (sulla traccia fornita dallo *Schema per l'analisi e la produzione di un testo narrativo* del punto 1), corredato di disegno e da ipotesi su sue possibili intenzionalità e problemi che avrebbe potuto incontrare. Abbiamo riscontrato che, in genere è bene non superare i cinque personaggi per ogni storia, al fine di non complicare troppo il lavoro successivo.

b) *Terzo /quarto incontro.* Ogni gruppo ha presentato il proprio personaggio e le sue intenzionalità agli altri gruppi, anche con i possibili problemi prospettici ideati. In questa fase è possibile discutere brevemente su alcune caratteristiche salienti dei personaggi, e cominciare a 'mentalizzare' la posizione, le intenzionalità del personaggio di ciascun gruppo rispetto a quello

degli altri gruppi. Quindi, ciascun gruppo ha ripreso a lavorare al proprio interno, ipotizzando la pianificazione di un percorso nella città di Atene da far svolgere al proprio personaggio in un arco temporale circoscritto, una giornata. Questo vincolo è particolarmente utile per ridurre le variabili temporali possibili del plot narrativo, che sono difficilmente gestibili da bambini più giovani. I percorsi sono anche stati tracciati sulla piccola mappa a disposizione, per agevolare la visualizzazione degli spostamenti.

c) *Quinto/sesto incontro.* I gruppi di lavoro rimangono posizionati insieme, ma si lavora in grande gruppo. In questa fase, l'intervento della ricercatrice (o dell'insegnante di classe) è necessario, dovendo assumere compiti di scaffolding più diretti, necessari per la configurazione e la riconfigurazione delle scelte narrative, in una pianificazione della storia che si fa più complessa.
A tale fine, va utilizzata una grande lavagna classica, oppure grandi cartelloni appesi o una LIM, in modo da tenere continuamente traccia dei percorsi proposti e via via riconfigurati, infatti, anche per un adulto esperto di scrittura è necessario tenere i fili della discussione con l'ausilio di un supporto grafico, ma tale supporto rappresentazionale, serve soprattutto ai bambini per visualizzare man mano la strutturazione e la ristrutturazione delle idee in corso.
In genere è consigliabile posizionare le linee di ciascun personaggio parallelamente nello spazio disponibile.

Ogni gruppo presenta le proprie proposte per il proprio personaggio. In genere, nelle esperienze svolte, si è sempre riscontrato che i bambini hanno tenuto conto degli altri personaggi, inserendoli già nelle loro ipotesi di attivazione e di plot specifico, tuttavia, in questa fase, essi devono essere disposti a modificare e riconfigurare almeno alcune delle ipotesi/decisioni già individuate.
Questo passaggio prevede l'attivazione 'visibile' di numerosi processi cognitivi riconducibili a funzioni esecutive: *memoria episodica e di lavoro, processi decisionali, immaginazione retrospettiva e prospettica, inibizione di proposte ideate, ma magari non più utili alla configurazione in corso della storia, spostamento attentivo, pianificazione, inferenze, teoria delle menti in azione e processi emotivi/relazionali, soprattutto di tipo assertivo.*
I bambini di questa età possono cadere in errori di tipo logico o in incongruenze causali o temporali, maggiormente verificabili in costruzione di storie così complesse. In genere, il grande gruppo stesso dei pari fa da scaffolding rispetto alla loro individuazione, talvolta, può essere

l'insegnante che interviene con osservazioni maieutiche.
Si può tranquillamente dire che questa fase è quella che assomiglia maggiormente ad un processo socratico, infatti, adulti e bambini rimangono sorpresi dalle configurazioni che emergono durante questo passaggio, in cui si tocca con mano il potere della costruzione collaborativa della conoscenza e delle riconfigurazioni delle azioni di ciascun personaggio in interazione con gli altri.
Inoltre, durante la riconfigurazione della storia possono diventare maggiormente trasparenti i modi di ragionare dei bambini, sia dal punto di vista cognitivo, che emotivo ed etico, offrendo così all'insegnante occasioni per discutere insieme ai bambini di varie tematiche e dei loro stessi processi, quindi compiendo parecchie azioni metacognitive e riflessive. Due esempi, a riguardo degli aspetti etici, valoriali e logici che possono emergere dalle discussioni, sono ricavabili dalle esperienze delle due classi coinvolte.

*Esempio n. 1*: in fase di riconfigurazione dei personaggi, in una classe, il gruppo che aveva ideato un personaggio 'malvagio', aveva proposto un' alleanza con il personaggio di un altro gruppo, che seppure non ideato, inizialmente, con tale intenzionalità e carattere, si è molto presto lasciato convincere a diventare complice. A seguito di tale successo, il gruppo ideatore del primo personaggio 'malvagio' voleva cooptare anche un terzo personaggio femminile (la schiava greca), che, tuttavia, presentava ben altre intenzionalità e carattere, adducendo come rinforzo il fatto che si può rimanere buoni e onesti pur compiendo azioni efferate (in questo caso si trattava di rapire il ragazzino nobile ateniese per guadagno e sete di potere). Il terzo gruppo, grazie anche alla determinatezza argomentativa e resiliente di due sue componenti femminili, ha rifiutato categoricamente tale riconfigurazione, volendo rimanere fedele alla natura profondamente buona e corretta del proprio personaggio. Durante queste accese discussioni, la ricercatrice ha potuto inserirsi con alcuni stimoli volti a far riflettere sulla impossibilità di conciliare azioni illegali e malvagie con il concetto di onestà, inoltre, la riflessione ha portato a considerare il ruolo e il valore dei bambini all'interno della società antica e quella moderna. A seguito delle discussioni e delle riconfigurazioni effettuate, il gruppo ha rideterminato la linea valoriale del personaggio 'malvagio' riportando le motivazioni del suo agire a scopi di vendetta, svelati come 'rivelazione' nel finale.
*Esempio n. 2*: durante la prima fase di ideazione del personaggio, una bambina di un gruppo insisteva fortemente con i suoi compagni per costruire un personaggio identico alla protagonista di un serial famoso e molto visto dai bambini, sostenendo la sua ipotesi con la seguente argomentazione: un personaggio siffatto non poteva che essere ottimale e di successo per la storia, visto il suo successo planetario. I compagni non accettavano tale proposta, nonostante le insistenze e i tentativi di imposizione del proprio volere dell'alunna. A seguito del rifiuto di giungere a un convincimento collaborativo, la bambina si è voluta 'temporaneamente' estromettere dal gruppo, per perseguire la sua idea. In questo caso la ricercatrice non ha preso posizione, lasciando la libertà alla bambina di perseguire il suo proposito e al gruppo di ideare il proprio personaggio in comune accordo, tuttavia, prospettando che, in fase di presentazione dei personaggi agli altri gruppi, si sarebbe potuto valutare meglio quale dei due personaggi ideati scegliere. Nel momento di presentare i personaggi costruiti, tutti i bambini della classe hanno stigmatizzato la scelta di avere voluto copiare in modo identico un personaggio della televisione, pur portando come argomentazione a sostegno solo la sua incompatibilità con l'ambientazione antica (Atene nel periodo classico). In questo caso, la ricercatrice, ha approfittato dello stimolo offerto per far riflettere maggiormente sul valore dell'originalità ideativa, dell'indipendenza dai condizionamenti mediali, ma anche della possibilità di ispirarsi a modelli efficaci e interessanti provenienti dai più disparati ambienti.

Poiché, talvolta, non è possibile arrivare a delle decisioni completamente condivise attraverso un'elaborazione articolata della discussione o del processo decisionale, è necessario attivare anche meccanismi di votazione a seguito di assunzioni argomentate e motivate, che, per i bambini, risultano, comunque, un esercizio attivo del funzionamento democratico.
C'è da tenere presente che possono essere necessari più di due incontri per questa fase di elaborazione della storia.

c) *Settimo/ottavo incontro:* vengono scritte le linee narrative definitive di ciascun personaggio, con le relative riconfigurazioni e gli incroci. Nelle due classi coinvolte in questo studio sono state scelte due modalità diverse: grafica-scritta per una classe, grafica con disegni e fumetti per l'altra classe.
In questa fase si possono scegliere diverse modalità di rappresentazione della storia, questo dipende anche dalla tipologia di storia emersa, tuttavia, risulta parte integrante dell'apprendimento attivare una rappresentazione in grado di amplificare ulteriormente i processi già potenziati nella fase precedente (es: disegno, mappa con immagini, fumetto, organizzazione grafica), ciò infatti, costituisce un valido processo di *knowledge representation* (Olimpo, 2011), nonché di processo revisionale, utile a mettere in atto sia competenze di scrittura, sia processi afferenti alle funzioni esecutive (Meltzer, 2010, Dawson e Guare, 2009)
E' possibile vedere i prodotti realizzati per questo studio nelle appendici inserite nel cd-rom in allegato.

### *4.4. Costruzione collaborativa tra pari di una Narrazione Multilineare*

Gli alunni sono stati suddivisi in piccoli gruppi (4 alunni per gruppo). In questa attività, l'insegnante di classe ha scelto un/una 'leader-group', il/la quale, a sua volta ha scelto i suoi collaboratori, con l'unico vincolo che non si componessero gruppi di soli maschi o di sole femmine. Ogni gruppo aveva a disposizione una copia in formato A3 della mappa tridimensionale di Venezia (Scibilia, ib.), che ha costituito l'ambientazione delle storie.
Ogni componente del gruppo doveva ideare un proprio personaggio, con la guida della scheda già utilizzata per la precedente attività, e ipotizzare alcune azioni/eventi possibili, prospettici all'interno della città di Venezia da far compiere al proprio personaggio.
Come per l'attività precedente, il secondo passaggio è consistito nel confrontare le idee elaborate sui vari personaggi da ciascun bambino, per farli incrociare e interagire in una storia comune del proprio piccolo gruppo, quindi la fase di discussione e rielaborazione è avvenuta all'interno del piccolo gruppo di appartenenza.
Durante l'attività erano sempre disponibili l'insegnante e la ricercatrice, per supportare richieste ed eventuali difficoltà.
Questa modalità di costruzione è risultata più complessa per i bambini, perché richiedeva una maggiore autonomia, sia decisionale, che relazionale e organizzativa. Inoltre, si è rilevata la generale tendenza a 'lanciarsi' sulla elaborazione di una storia per il proprio personaggio, prima di procedere con l'elaborazione di varie ipotesi e possibilità, faticando a inibire, soprattutto in fase di confronto e di riconfigurazione con i compagni, le ipotesi meno efficaci e utili per la costruzione di un trama condivisa.
In questa tipologia di elaborazione narrativa, lo scaffolding del formatore consiste proprio nel supportare:
a) i processi di riflessione e di controllo ideativo, in favore di una maggiore concentrazione sulla elaborazione multipla di ipotesi aperte e prospettiche, rallentando la naturale tendenza a lanciarsi

su un'unica linea verso un veloce finale già prestabilito in partenza,  favorendo, invece, processi inibitori, controllo cognitivo e azioni autoriflessive;
b) le difficoltà di configurazione e riconfigurazione collaborativa, sopratutto collegate a capacità inferenziali, logiche e di manipolazione complessa dei dati ;
c) le difficoltà assertive, che talvolta emergono durante il confronto, infatti, alcuni bambini si identificano molto con il personaggio ideato e le ipotesi ad esso relative,  faticando nella costruzione degli incroci con gli altri personaggi, quasi allo stesso modo che si trattasse di relazioni 'reali'. Questo processo, sebbene faticoso, sembra molto utile, perché l'intervento di processi identificativi, permette un buon esercizio di processi di Teoria della Mente e la gestione attiva della complessità.
La lettura condivisa in grande gruppo (classe) delle storie elaborate da ciascun team ha permesso di confrontare e discutere sia eventuali errori logici o riconfigurativi, sia i punti di forza di ciascuna elaborazione narrativa, compiendo una revisione collaborativa on-line.

### *4.5. Costruzione individuale di una Narrazione Multilineare*

Ai bambini è stato proposto di ideare una propria storia multilineare, con la guida della scheda per la costruzione di un testo narrativo e le stesse indicazioni date nelle due attività precedenti:

- individuare un' ambientazione;
- individuare tre personaggi e costruire la loro scheda con possibili problemi o intenzionalità
- incrociare i personaggi e costruire una trama.

Anche in questa fase la ricercatrice era a disposizione per offrire supporti rispetto alle configurazione logica. I problemi rilevati nel passaggio n.3, sono stati rilevati anche durante la costruzione individuale, sebbene in questa modalità, i maggiori problemi abbiano riguardato il controllo delle incongruenze logiche e la revisione finale.
Anche queste storie individuali sono state lette  e commentate in modo riflessivo con tutta la classe.

**PLANNING RIASSUNTIVO DEL PERCORSO**

| DATA e ORARIO | ATTIVITA' | ORGANIZZAZIONE | MATERIALI |
|---|---|---|---|
| *nov* | *GRAMMATICA DELLE STORIE e ATTITUDINE ARGOMENTATIVA* | | |
| 6 5 | Gioco n. 1 di avvio alla attitudine argomentativa: Tennistorie | Classe, squadre | |
| 6 5 | La scheda della Grammatica delle Storie, esercizio attraverso una storia conosciuta | Classe | Scheda<br>1 copia per alunno |
| 11 15 | Gioco n. 2 di avvio alla attitudine argomentativa: Catenarra | Classe/squadre | |
| 11 15 | La scheda della Grammatica delle Storie, esercizio attraverso una storia scelta personalmente | Individuale | |
| 18 25 | Gioco n. 3 di conoscenza della Grammatica delle Storie: Grammastorie | Classe/squadre | |
| *nov-dic* | *AVVIO ALLE NARRAZIONI MULTILINEARI* | | |
| 28 29 | - Due racconti game animati sulle fiabe conosciute (I tre Porcellini e Furto a casa degli Gnomi)<br><br>- Una fiaba game da leggere | Individuale a turno<br>La classe ascolta e discute<br><br>Individuale | Tracce dei racconti<br><br>La fiaba game |
| 2 13 | Gioco di NML n1: di A. Angiolino<br>Gioco di NML n.2: di L. Salmaso e D.Di Giorgio | Classe, attività interattiva | Materiale dei giochi |
| 9 16 | Visione di prodotti NML:<br>gli albi illustrati di Trondheim, Brown, ecc<br>Visione di libri-game.<br>Commenti | Classe/individuale | Libri |
| 9 16 | Lettura individuale di un prodotto tra quelli visionati | Individuale | Libri |
| 9 16 | Domande e risposte (scritte) per rielaborare la lettura del materiale NML | Individuale | Traccia |
| 16 19 | Due storie interattive:<br>- storica scientifica (*Virginia e il Professore*)<br>- in ottica preventiva (*Open Minds, Free Minds)* | Collettiva | Orale su testo originale |
| *Genn/Feb* | *COSTRUZIONE COLLETTIVA DI UNA NARRAZIONE MULTILINEARE* | | |
| 8 9 | Recupero del materiale relativo alla ambientazione e studio in piccoli gruppi<br>(Mappa tridimensionale dai materiali di classe: città di Atene) | Piccoli gruppi<br>(4-5 alunni per gruppo) | Materiale di studio e mappa |
| | La scelta dei personaggi (4 o 5) e costruzione della scheda del personaggio | Piccoli gruppi | |
| 13 17 | Conoscenza e confronto sui personaggi | Classe | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 20 24 | Ipotesi per la linea agentiva di ciascun personaggio dentro l' ambientazione e possibili intrecci con gli altri personaggi | Piccoli gruppi | |
| 27 31 | Confronto ragionato e su scaffolding della ricercatrice per confrontare le linee narrative, intrecci e riconfigurazioni | Classe | Lavagna o LIM |
| 3 7 | Stesura delle linee narrative condivise | Gruppi | |
| 10 21 | Disegno su cartellone e rappresentazione grafica (eventuale sistemazione personaggi) | Classe e Gruppi | Cartellone gigante |
| *Febbr/ Mar* | *COSTRUZIONE COLLABORATIVA IN GRUPPI PER LA COSTRUZIONE DI UNA NARRAZIONE MULTILINEARE* | | |
| 17 28 | Assegnazione della mappa della città di Venezia semplificata e tridimensionale (Mabilia) Compilazione scheda del personaggio | Suddivisione in gruppi di 3 alunni ciascuno | |
| 24 7 | Ipotesi delle linee narrative per ciascun personaggio dentro la ambientazione | Individuale | |
| 6 14 | Confronto con i compagni sulle ipotesi delle linee narrative, configurazioni e riconfigurazioni | Piccoli gruppi | |
| 10 21 | Costruzione della storia con intrecci | Piccoli gruppi | |
| 17 28 | Sistemazione e confronto con tutti Eventuale scrittura al computer | Classe | |
| *mar* | *COSTRUZIONE PERSONALE DI UNA NARRAZIONE MULTILINEARE* | | |
| 24 4 | Costruzione personale di una storia ML a propria scelta | Individuale | PC o cartaceo |
| 31 11 | Costruzione personale di una storia ML a propria scelta | Individuale | PC o cartaceo |
| 7 18 | Confronto storie | Classe | |

*Ogni incontro è compreso in circa tre ore, intervallate da una pausa.*
*Le due date corrispondono alle due classi.*
*Durante l'attività è presente la ricercatrice, che conduce direttamente il training e l'insegnante di classe, che tuttavia, non interviene nella gestione delle attività, se non per eventuali problemi comportamentali.*

**8.3. 5. Esiti**

Viene qui presentata l'analisi delle prove pre e post training. I dati sono stati analizzati in modo anonimo e aggregato, ad ogni bambino è stato attribuito un codice numerico casuale. Sono, quindi, state utilizzate analisi statistiche descrittive (*SPSS20),* e analisi con il *test di Wilcoxon-Mann-Whitney (R-Project Statistical Computing).* Si può applicare questo test per verificare se due gruppi appartengono alla stessa popolazione

> *Questo è uno dei test non parametrici più potenti, rappresenta un'alternativa molto valida al test parametrico* t ... *Quando si applica a dati che potrebbero essere analizzati in modo idoneo con il* test t *la sua potenza si avvicina al 95.5% all'aumentare di N ed è vicina al 95% anche per campioni di dimensioni modeste... in certi casi è stato dimostrato che il test di Wilcoxon ha una potenza maggiore di 1, cioè è più potente del test t* (Siegel e Castellan, 1992).

*Prove per stabilire la comparabilità dei gruppi*

Al fine di verificare se i tre gruppi si presentavano comparabili sono state svolte tre prove: Vocabolario e Inferenze Semantiche, considerate un requisito necessario per una buona comprensione testuale (Tressoldi, Zamperlin, ib.); Matrici Progressive di Raven (CPM47) per misurare la capacità generale di ragionamento, come indicato nelle linee presentate nel capitolo dedicato.

| Wilcoxon per campioni indipendenti | | ***Vocabolario*** | ***Inferenze*** | ***CPM47*** |
|---|---|---|---|---|
| *Gruppo sperimentale tot: 40* | Media<br>Mediana<br>Dev. Stand<br>Varianza | 10.36<br>10<br>2.76<br>7.65 | 5.88<br>6<br>1.65<br>2.78 | 58.5<br>57<br>27.3<br>748.3 |
| *Gruppo controllo tot:39* | Media<br>Mediana<br>Dev. Stand<br>Varianza | 10.87<br>11<br>3.02<br>9.25 | 6<br>6<br>1.85<br>3.41 | 58.5<br>55<br>25.7<br>661.3 |
| *W* | | *W= 809.5*<br>*p=0.363* | *W= 830*<br>*p= 0.773* | *W= 773*<br>*p= 0.798* |
| *Classe sperimentale insegnante tot:21* | Media<br>Mediana<br>Dev. Stand<br>Varianza | 10.35<br>10<br>2.64<br>6.97 | 6.76<br>6<br>1.51<br>2.29 | 67.33<br>70<br>23.38<br>546.63 |
| *W*<br>** confronto con gruppo di controllo* | | *W= 418*<br>*p=0.536* | *W= 322.5*<br>*p= 0.173* | *W= 326*<br>*p= 0.197* |

Come si può vedere, i tre gruppi sono sostanzialmente in linea con le standardizzazioni dei campioni riferiti ai test utilizzati (manuali di riferimento e per il tes delle inferenze: media: 6.1, dev.st: 1,9) e comparabili tra loro, poichè con valore p superiore a 0.1.
Tuttavia, il guppo-classe sembra presentare valori medi un po' più alti e deviazioni standard più basse nelle prove CPM e Inferenze. Ciò può essere dovuto al numero più ridotto del gruppo.

***Esiti I: gruppo sperimentale e gruppo di controllo***

*a) Five Point Test*

Come indicato precedentemente, il Five Point Test valuta prevalentemente i seguenti sotto-domini delle funzioni esecutive: *flessibilità e cambio prospettico; cambio di regole; utilizzo di strategie* (Lezak et al., ib.). Alcuni autori (Tucha et al.) hanno riscontrato anche buone correlazioni con altre prove per le FE.

| **FPT** | | **pre** | **post** |
|---|---|---|---|
| *Gruppo sperimentale*<br>*tot: 40* | Media<br>Mediana<br>Dev. Stand<br>Varianza | 14<br>14<br>5,813<br>33,795 | 19,05<br>18,5<br>6,6<br>43,638 |
| | | | *W= 465.5 p=0.002 ** * |
| *Gruppo controllo*<br>*tot: 39* | Media<br>Mediana<br>Dev. Stand<br>Varianza | 15,1<br>14<br>6,13<br>37,621 | 17,67<br>18<br>6,53<br>42,754 |
| | | | *W= 190.5 p= 0.025* |

I gruppi hanno avuto un miglioramento nell'esito della prova, questo può essere dovuto al normale effetto del trend evolutivo e a un fattore 'apprendimento' della prova stessa (uguale in fase pre e post), tuttavia il gruppo sperimentale presenta un miglioramento statisticamente più significativo (valore p inferiore allo 0.005), rispetto al gruppo di controllo, che presenta un valore p di 0,025.

Sembra, dunque, che il percorso formativo svolto abbia inciso sull'esito di questa prova.

*c) Short Story Test*

Per valutare la Memoria episodica verbale a lungo termine, abbiamo utilizzato lo *Short Story Test* (Scarpa et al., 2006), nella forma presentata dagli autori: due prove verbali differenti di rievocazione di una breve storia. La prima storia è stata presentata in fase pre training, la seconda in fase post training. Per ogni storia sono state proposte due rievocazioni: immediata e differita. C'è da tenere presente che, secondo lo studio di riferimento degli autori, nonostante entrambe siano equilibrate per composizione e numero degli elementi da ricordare (34), la seconda prova è risultata più difficile della prima.

| | | STORIA I | | STORIA II | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **pre** | **post** | **pre** | **post** |
| *Gruppo sperimentale tot: 40* | Media<br>Mediana<br>Dev. Stand<br>Varianza | 19,78<br>20<br>4,69<br>22,02 | 18,33<br>18<br>4,29<br>18,43 | 18,6<br>18,5<br>4,24<br>17,99 | 17,35<br>16,50<br>4,51<br>20,38 |
| | | *W= 407 p=0.062* | | *W= 390 p=0.115* | |
| *Gruppo controllo tot: 39* | Media<br>Mediana<br>Dev. Stand<br>Varianza | 20<br>20<br>3,85<br>14,85 | 17,18<br>17<br>4,66<br>21,73 | 20<br>19<br>4,71<br>22,26 | 16,97<br>17<br>4,69<br>22,07 |
| | | *W= 505.5 p= 0.007 ***| | *W= 557 p=0.007*** | |

Entrambi i gruppi hanno avuto un calo prestazionale nella seconda prova, così come evidenziato dagli autori nello studio con la campionatura di riferimento, tuttavia, il gruppo sperimentale presenta un dato minore e statisticamente significativo (valore p superiore allo 0.1), rispetto al gruppo di controllo, che presenta un valore p di 0.007.

Le performance in questa prova vengono attribuite al coinvolgimento di capacità strategiche, di processi di selezione e rielaborazione delle informazioni, particolarmente richiesti in contenuti strutturati, come quelli delle storie; il gruppo a seguito del training, sembra avere acquisito meglio questa abilità, così da consentire di gestire con risultati più efficaci la prova più difficile e non presentare il calo nella prestazione come, invece, è avvenuto per il gruppo di controllo.

*d) Digit Span Diretto e inverso*

Per valutare Memoria a breve termine e di lavoro, è stata utilizzata una prova classica di digit numerico.

| **Memoria** | | **Digit Span Diretto** | | **Digit Span Inverso** | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **pre** | **post** | **pre** | **post** |
| *Gruppo sperimentale tot: 40* | Media<br>Mediana<br>Dev. Stand<br>Varianza | 5,28<br>5<br>,816<br>,666 | 5,63<br>6<br>,705<br>,497 | 3,33<br>3<br>,730<br>,533 | 3,88<br>4<br>,686<br>,471 |
| | | *W= 17 p=0.002 *** | | *W= 17 p=0.000*** | |
| *Gruppo controllo tot: 39* | Media<br>Mediana<br>Dev. Stand<br>Varianza | 5,21<br>5<br>,894<br>,799 | 5,44<br>6<br>,882<br>,779 | 3,1<br>3<br>,718<br>,516 | 3,46<br>3<br>,790<br>,623 |
| | | *W= 28 p= 0.05* | | *W= 17 p=0.002* | |

Entrambi i gruppi hanno avuto un significativo miglioramento nell'esito delle due prove, questo può essere dovuto al normale effetto del trend evolutivo

Tuttavia il gruppo sperimentale presenta, in tutte e due le prove, risultati statisticamente migliori (p =0.002 e p= 0.00) rispetto al gruppo di controllo (p= 0.05 e p= 0.002).

Un'osservazione fenomenologica, condotta durante lo svolgimento delle prove, ha evidenziato un uso migliore delle strategie mnemoniche per il gruppo sperimentale, erano infatti più frequenti modalità visibili come la ripetizione a voce alta dei numeri, accorpamenti per cluster, ecc...

*e) Fluenza categoriale, semantica e fonologica*

Le prove di fluenza o generatività, valutano la capacità di produrre spontaneamente il maggior numero di risposte riferite a specifiche modalità, in un tempo dato, seguendo delle regole ed evitando ripetizioni. Sono, generalmente, utilizzate per studiare processi relativi alle funzioni esecutive (Lezak et al., 2012), infatti, abitualmente queste prove vengono inserite nel gruppo delle misure di 'intelligenza complessa', memoria di lavoro, memoria verbale, funzioni esecutive, velocità di processamento (Vannorsdall et al., 2012).
Per questo studio sono state utilizzate soltanto una categoria per la fluenza fonemica e una per la fluenza categoriale, in fase di pre training e di post training (lettera *C* e lettera *S* ; categoria *animali* e categoria *frutta*).

| **Fluenza categoriale** | | **Semantica** | | **Fonologica** | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **pre** | **post** | **pre** | **post** |
| *Gruppo sperimentale tot: 40* | Media<br>Mediana<br>Dev. Stand<br>Varianza | 17,33<br>18<br>4,49<br>20,225 | 11,73<br>12<br>3,08<br>9,48 | 9,23<br>9<br>2,991<br>8,948 | 8,65<br>9<br>2,86<br>8,182 |
| | | *W= 682 p=5.802e-0.7* | | *W= 330 p= 0.379* | |
| *Gruppo controllo tot: 39* | Media<br>Mediana<br>Dev. Stand<br>Varianza | 18,64<br>19<br>4,52<br>20,499 | 12,82<br>13<br>3,46<br>11,99 | 9,49<br>9<br>3,92<br>15,414 | 9,05<br>8<br>3,56<br>12,682 |
| | | *W= 777.5 p= 6.32e-0.8* | | *W= 360 p=0.457* | |

La seconda prova sembra essere notevolmente più difficile per entrambi i gruppi, inoltre non si rilevano differenze statisticamente significative tra i gruppi. Un recente studio di McDowd e colleghi (2011) ha criticato l'ipotesi che compiti di fluenza verbale possano essere considerati misura delle funzioni esecutive, infatti, c'è da tenere presente che la fluenza verbale risente, maggiormente rispetto ad altre misure del livello di scolarizzazione dei familiari e dei bambini stessi (Ardila et al., 2005), quindi di fattori culturali specifici (es: conoscenze dei termini e degli ambiti ad essi riferiti). Inoltre, nel nostro studio abbiamo utilizzato solo una categoria e questo può avere ridotto la validità di misura. Rimane, comunque, possibile che il training svolto non abbia inciso specificatamente sulle componenti cognitive sottostanti questa prova.

*f) Trail Making Test*

Il TMT è uno dei test neuropsicologici più frequentemente usati per misurare il tracking visuo-motorio e visuo-concettuale. Mentre la parte A prevede soprattutto la velocità processuale e l'impiego di abilità attentive e visuo-motorie, la parte B richiede la capacità di spostarsi tra set di stimoli diversi (in questo caso shifting tra lettere e numeri), mediante l'impiego di attenzione sostenuta e divisa, della memoria di lavoro, quindi componenti riconducibili alle funzioni esecutive.

| **TMT** | | **A** | | **B** | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **pre** | **post** | **pre** | **post** |
| *Gruppo sperimentale tot: 40* | Media | 51,53 | 42,53 | 170,58 | 126,3 |
| | Mediana | 49 | 41 | 148 | 118 |
| | Dev. Stand | 15,122 | 12,26 | 69,048 | 43,769 |
| | Varianza | 228,666 | 150,307 | 4767,584 | 1915,754 |
| | | W= 643 p=7.946e-05 * | | W= 721.5 p= 3.849e-06 | |
| *Gruppo controllo tot: 39* | Media | 52,38 | 46,21 | 172,03 | 126,15 |
| | Mediana | 52 | 46 | 159 | 120 |
| | Dev. Stand | 14,164 | 13,489 | 67,875 | 44,149 |
| | Varianza | 200,611 | 181,957 | 4607,078 | 1949,134 |
| | | W= 530.5 p= 0.002 | | W= 713.5 p=6.549e-06 | |

I due gruppi hanno avuto un significativo miglioramento nell'esito delle due prove, questo può essere dovuto al normale effetto del trend evolutivo, ma soprattutto alla sensibilità al fattore 'apprendimento' che questa prova presenta, infatti è più difficile affrontarla come compito ex novo.

Il gruppo sperimentale sembra evidenziare, in modo statisticamente significativo, un miglioramento rispetto al gruppo di controllo, nella forma A, che richiede attenzione e velocità procedurale. C'è da tenere conto che la forma B, in particolare, può risultare ancora difficile per bambini in questa fascia di età, infatti, di solito i 9-10 anni sono la soglia iniziale per la somministrazione di questa prova nella sua forma originale, che noi abbiamo scelto: ci sono differenze di coinvolgimento di differenti sistemi cognitivi nelle due parti del test: la parte A sembra coinvolgere la ricerca visiva, l'attivazione automatica di una serializzazione conosciuta, con un carico minimo della memoria di lavoro. La parte B, invece, richiede la capacità di attivare sequenze complesse e non ancora automatizzate nei bambini.

h) *Test per la Soluzione dei Problemi Matematici*

| SPM | | Comprensione | | Rappresentazione | | Categorizzazione | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | pre | post | pre | post | pre | post |
| *Gruppo sperimentale tot: 38* | Media<br>Mediana<br>Dev. Stand<br>Varianza | 3,16<br>4<br>1,15<br>1,32 | 3,82<br>4<br>,512<br>,262 | 3,03<br>4<br>1,07<br>1,16 | 3,76<br>4<br>,431<br>,186 | 2,79<br>4<br>1,47<br>2,17 | 3,97<br>4<br>,162<br>,026 |
| | | *W= 9*<br>*p=0.003 ***| | *W= 12*<br>*p= 0.004 ***| | *W= 0*<br>*p= 0.001***** | |
| *Gruppo controllo tot: 37* | Media<br>Mediana<br>Dev. Stand<br>Varianza | 3,46<br>4<br>1,01<br>1,033 | 3,65<br>4<br>,949<br>,901 | 3,57<br>4<br>,835<br>,697 | 3,51<br>4<br>,692<br>,479 | 3,16<br>4<br>1,28<br>1,64 | 3,54<br>4<br>,931<br>,866 |
| | | *W= 16*<br>*p= 0.471* | | *W= 99.5*<br>*p=0.866* | | *W= 39*<br>*p= 0.133* | |

| SPM | | Svolgimento | | Autovalutazione | | Pianificazione % | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | pre | post | pre | post | pre | post |
| *Gruppo sperimentale tot: 38* | Media<br>Mediana<br>Dev. Stand<br>Varianza | 1,55<br>1,50<br>,602<br>,362 | 3,13<br>3,50<br>1,044<br>1,09 | 2<br>2<br>,771<br>,595 | 2,68<br>3<br>,739<br>,546 | 18<br>47,36 % | 34<br>89,47% |
| | | *W= 10*<br>*p=1.48e-06 ***| | *W= 62*<br>*p= 0.004 *** | | * | |
| *Gruppo controllo tot: 37* | Media<br>Mediana<br>Dev. Stand<br>Varianza | 1,62<br>2<br>,681<br>,464 | 2,57<br>2<br>1,14<br>1,3 | 2,19<br>2<br>,811<br>,658 | 2,19<br>2<br>,845<br>,713 | 22<br>59.45 % | 24<br>64,86% |
| | | *W= 30.5*<br>*p= 0.001* | | *W= 94*<br>*p=0.983* | | | |

Entrambi i gruppi hanno avuto un miglioramento nello svolgimento (procedura di calcolo) del secondo problema. Questa capacità sembra più direttamente correlata con lo specifico apprendimento matematico previsto e svolto in un normale percorso didattico di una classe quinta.

Si rileva, tuttavia, una differenza statisticamente significativa in tutte le componenti, per il gruppo sperimentale, rispetto al gruppo di controllo (p>0.005).

Sembra, dunque, che il training svolto abbia inciso significativamente nel miglioramento riferito a componenti previste dal test per affrontare un problema matematico.

*Considerazioni I*

I risultati rilevati dalle prove presentate sembrano confermare l'ipotesi formulata: il percorso formativo svolto mediante dispositivi narrativi multilineari potenzia in bambini di classe quinta alcune funzioni esecutive e componenti afferenti al problem solving matematico.

Rispetto al gruppo di controllo, per il gruppo sperimentale si rileva un miglioramento statisticamente significativo:

a) nella prova Five Point Test, una prova che viene ritenuta in grado di misurare le seguenti funzioni esecutive: *flessibilità e cambio prospettico; cambio di regole; utilizzo di strategie;*

b) nella prova di memoria episodica di rievocazione di una storia, in cui vengono richieste *capacità strategiche, di processi di selezione e rielaborazione delle informazioni,* particolarmente richieste in contenuti strutturati, come quelli delle storie;

c) nella prova digit span per misurare la memoria a breve termine e nella prova digit span per misurare la memoria di lavoro ;

b) nella forma A del Trial Making test, generalmente riconosciuta in grado di rilevare *velocità processuale e controllo attenzionale*;

c) in tutte le componenti di una prova del Test italiano per la Soluzione dei Problemi Matematici: *comprensione, rappresentazione, categorizzazione, pianificazione, svolgimento e autovalutazione.*

Un fattore di dissociazione, rispetto alle ipotesi formulate, è riconducibile ai risultati simili rilevati in fase post nelle prove di Fluenza Categoriale e nella prova B del Trial Making Test, che viene ritenuta in grado di misurare la capacità di shifting. Sembra che il training non abbia inciso significativamente sui risultati in queste prove.

E' probabile che i risultati alle prove di Fluenza Categoriale, più che da abilità di organizzazione delle informazioni, siano stati condizionati dalla modalità presentata (una sola categoria, invece delle tre di solito previste) e da fattori culturali, non dipendenti dal percorso formativo svolto.

Sebbene la forma B del TMT venga considerata una prova difficile per i bambini di questa fascia di età, il risultato rilevato per questa prova costituisce il principale elemento di dissociazione rispetto all'ipotesi fatta, infatti, tale prova sembra implicare un'abilità molto vicina a quella che si ipotizza costituire anche una delle abilità richieste nelle narrazioni multilineari: lo spostamento attentivo e la gestione di informazioni multiple. Tuttavia, c'è anche da tenere presente come alcuni studi abbiano rilevato che l'inibizione e l'aggiornamento della Memoria di Lavoro, ma non lo shifting, siano collegati a prestazioni di monitoraggio in un compito di memoria temporale prospettica (Mäntylä , Carelli , e Forman , 2007) .

Complessivamente, sembra, quindi, possibile concludere che i risultati rilevati dalle prove presentate confermino l'ipotesi formulata: il percorso formativo svolto mediante dispositivi narrativi multilineari può potenziare in bambini di classe quinta alcune funzioni esecutive e componenti afferenti alla soluzione di problemi matematici.

Tale risultato sembra confermare alcuni aspetti che la letteratura internazionale ha già evidenziato:

a) abilità di memoria di lavoro, di problem solving , di linguaggio e di ragionamento sono collegati nei bambini di questa fascia di età (Senn et al., 2004; Im–Bolter et al.,2006); la capacità di ragionare, infatti, coinvolge l'abilità di mantenere contemporaneamente in mente e di manipolare delle rappresentazioni, necessitando di sapere resistere a 'risposte prepotenti' basate su

convinzioni personali al fine di concentrarsi, piuttosto, sulla struttura logica di un problema (Handley et al., 2004).

Il fatto che il percorso svolto abbia attivato competenze linguistiche strutturate e complesse (narrative) e di ragionamento logico e meta-rilessivo, fa sì che lo sviluppo di tali abilità possa anche mediare il dominio delle FE e il successo in vari compiti scolastici (Best et al., 2009).

È, dunque, probabile che sviluppo delle FE, di meta-memoria e di capacità strategiche siano strettamente correlati durante l'età scolare, infatti, è probabile che le FE contribuiscano in modo significativo a supportare la capacità strategica (Best et al., ib.), ma anche, che acquisire, in attività formative, la capacità di inibire strategie meno efficaci a favore di strategie più efficaci, sia utile per sviluppare competenze di pianificazione e quindi migliorare le stesse FE.

b) La gamma di interventi che si sono dimostrati efficaci nel migliorare le FE (Diamond e Lee, ib.; Zelazo, ib.) sembrano confermare la presenza alcune caratteristiche 'chiave', fondamentali e attivate anche nel nostro percorso formativo:

- richiesta di muoversi in un setting problemico orientato a un obiettivo (elaborazione di storie) in un contesto motivazionale significativo;
- necessità di attivare un' attenzione sostenuta e focalizzata di tipo auto-riflessivo e una rielaborazione riflessiva delle informazioni su un compito sfidante (arrivare a costruire una storia bella e complessa), per rispondere a questa sfida i bambini sono chiamati a rallentare, riflettere sul contesto, compreso di regole e pianificazioni da attuare, quindi a selezionare le regole e il piano di attuazione più appropriato;
- le sfide proposte sono di tipo *adattivo*, secondo la teoria della *zona prossimale di sviluppo*, quindi adatte/adattabili e motivanti, ma comunque impegnative;
- sono state svolte attività ripetute (sebbene variate nei contenuti), dentro una comunità di pratica. La pratica ripetuta, sembra, infatti rinforzare i processi neuronali che sottendono i comportamenti bersaglio.

*Esiti II : implementabilità del training da parte di un insegnante e verifica risultati*

Sulla implementabilità di parte del percorso di narrazione multilineare, è stata raccolta una testimonianza/documentazione didattica riferita all'anno scolastico 2013, a cura della insegnante Marina Bagagiolo, che ha svolto un più breve percorso didattico con la sua classe, sulla linea di uno già pubblicato (Salmaso, 2011). Come è possibile vedere dalla documentazione in allegato e in appendice (cd-rom), l'insegnante dimostra la buona replicabilità della metodologia e degli obiettivi previsti, evidenziando un ottimo risultato narrativo e didattico.

Al fine di verificare se il percorso proposto fosse realizzabile per intero e potesse presentare analoghi esiti di potenziamento delle FE, anche se svolto da una insegnante in un normale contesto classe, in parallelo al lavoro sperimentale fin qui presentato, è stata coinvolta una terza classe dell' Istituto scolastico n.2, come indicato nel paragrafo n.2.

L'insegnante coinvolta ha ricevuto solo delle indicazioni sulle linee del percorso e tutti i materiali relativi al training, che ha svolto in autonomia, con la collaborazione della collega di classe e seguendo i contenuti della sua programmazione didattica, come evidenziato nel paragrafo 4.

Il percorso è stato articolato in un orario e con una tempistica differente, in modo da adattarsi alle esigenze della classe e delle insegnanti.

A seguito di colloqui con l'insegnante e dell'osservazione delle narrazioni costruite (*in appendice*

*cd-rom*), si conferma l'implementabilità del training e il buon esito dei risultati didattici, sebbene, sia stata sottolineata, per la sua completa attuazione:

a) la necessità di tempi più distesi e diversamente organizzati, rispetto a quelli abitualmente impiegati nella strutturazione delle attività didattiche;

b) la disponibilità, da parte degli insegnanti, a gestire una complessità maggiore, rispetto alle attività didattiche svolte abitualmente.

Gli alunni della classe hanno svolto le medesime prove pre e post degli altri gruppi già presentati.

*Five Point Test*

| **FPT** | | **pre** | **post** |
|---|---|---|---|
| *Classe sperimentale insegnante tot:21* | Media<br>Mediana<br>Dev. Stand<br>Varianza | 15,53<br>14<br>5,59<br>31,263 | 19,32<br>19<br>5,86<br>34,45 |
| | | | *W= 14.5 p=0.004 ** |

Come si può vedere, se comparata al gruppo di controllo del nostro studio, che presenta un valore p di 0,025., anche la classe ha avuto un miglioramento statisticamente significativo nell'esito della prova (valore p inferiore allo 0.005).

Sembra, dunque, che il percorso formativo svolto dalla insegnante abbia inciso sull'esito di questa prova.

*Short Story Test*

| | | **STORIA I** | | **STORIA II** | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **pre** | **post** | **pre** | **post** |
| *Classe sperimentale insegnante tot: 18* | Media<br>Mediana<br>Dev. Stand<br>Varianza | 17,39<br>19,5<br>5,883<br>34,6 | 18,5<br>18,5<br>4,06<br>16,5 | 16,83<br>17,5<br>5,53<br>30,61 | 17,83<br>18<br>4,07<br>16,61 |
| | | *W= 51.5 p=0.649* | | *W= 72 p=0.571* | |

Anche questo gruppo-classe presenta un minore calo prestazionale, statisticamente significativo (valore p superiore allo 0.1), rispetto al gruppo di controllo, che presenta un valore p di 0,007. Si possono, dunque, rilevare effetti analoghi a quanto rilevato per il gruppo sperimentale condotto dalla ricercatrice.

*Digit Span Diretto e inverso*

| **Memoria** | | **Digit Span Diretto** | | **Digit Span Inverso** | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **pre** | **post** | **pre** | **post** |
| *Classe sperimentale insegnante tot: 21* | Media<br>Mediana<br>Dev. Stand<br>Varianza | 5,24<br>5<br>,944<br>,890 | 5,76<br>6<br>,831<br>,690 | 3,14<br>3<br>,910<br>,829 | 3,67<br>4<br>,856<br>,733 |
| | | *W= 0 p=0.001 *** | | *W= 0 p=0.006* | |

Nella prova di memoria diretta, a breve termine, la classe presenta risultati statisticamente migliori (p > 0.005) rispetto al gruppo di controllo (p= 0.05), mentre, nella prova di digit span inverso (memoria di lavoro) gruppo di controllo e sperimentale-classe, presentano entrambi un valore p maggiore di 0.001, differenziandosi, così, dal gruppo sperimentale condotto dalla ricercatrice. Sembra, dunque, che il percorso formativo svolto con la ricercatrice abbia inciso sull'esito della seconda prova, in misura maggiore, che il percorso svolto con l'insegnante. Tale dato sembra evidenziarsi anche dalla deviazione standard maggiore per il gruppo-classe; probabilmente, le attività svolte sono state svolte in modo meno strutturato e diretto a promuovere questa abilità specifica, tuttavia, c'è sempre da tenere conto del numero più ridotto di soggetti.

*Fluenza categoriale, semantica e fonologica*

| **Fluenza categoriale** | | **Semantica** | | **Fonologica** | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **pre** | **post** | **pre** | **post** |
| *Classe sperimentale insegnante tot: 21* | Media<br>Mediana<br>Dev. Stand<br>Varianza | 19,05<br>18<br>5,6<br>31,44 | 12,76<br>13<br>2,91<br>8,49 | 10<br>10<br>3,08<br>9,5 | 8,9<br>9<br>3,75<br>14,09 |
| | | *W= 207.5 p=0.001* | | *W= 1 25.5 p=0.224* | |

Si conferma anche per questo gruppo la non significativa modificazione, rispetto al gruppo di controllo.

*Trail Making Test*

| **TMT** | | **A** | | **B** | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **pre** | **post** | **pre** | **post** |
| *Classe sperimentale insegnante tot: 20* | Media<br>Mediana<br>Dev. Stand<br>Varianza | 42,25<br>44<br>16,02<br>256,93 | 39,55<br>37,5<br>16,33<br>266,78 | 162,1<br>155,5<br>53,02<br>2811,989 | 129,65<br>119<br>51,18<br>2620,239 |
| | | *W= 173.5 p=0.011* | | *W= 171 p=0.012* | |

Non si evidenzia una significativa modificazione, rispetto al gruppo di controllo.

*Test per la Soluzione dei Problemi Matematici*

| SPM | | Comprensione | | Rappresentazione | | Categorizzazione | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | pre | post | pre | post | pre | post |
| *Classe sperimentale insegnante tot: 19* | Media<br>Mediana<br>Dev. Stand<br>Varianza | 3,42<br>4<br>,961<br>,924 | 3,58<br>4<br>,838<br>,702 | 3,37<br>4<br>1,01<br>1,02 | 3,47<br>4<br>,964<br>,930 | 2,95<br>4<br>1,43<br>2,05 | 3,58<br>4<br>,769<br>,591 |
| | | *W= 18*<br>*p=0.629* | | *W= 15*<br>*p=0.722* | | *W= 3*<br>*p= 0.072* | |

| SPM | | Svolgimento | | Autovalutazione | | Pianificazione % | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | pre | post | pre | post | pre | post |
| *Classe sperimentale insegnante tot: 19* | Media<br>Mediana<br>Dev. Stand<br>Varianza | 1,53<br>1<br>,612<br>,374 | 2,53<br>3<br>1,073<br>1,15 | 2,53<br>3<br>,841<br>,708 | 2,74<br>3<br>,733<br>,538 | 10<br>52,63% | 19<br>100% |
| | | *W= 0*<br>*p=0.002* | | *W= 25*<br>*p=0.493* | | * | |

Come si può vedere, anche questo gruppo ha avuto un miglioramento nello svolgimento (procedura di calcolo) del secondo problema, tuttavia, si rileva una differenza statisticamente significativa rispetto al gruppo di controllo, solo nella componente *pianificazione.* C'è, sempre da tenere conto che si tratta di un gruppo più piccolo (circa metà degli altri due gruppi), ma comunque, il percorso svolto, in queste componenti non sembra avere portato a miglioramenti analoghi a quelli del gruppo sperimentale condotto dalla ricercatrice.

*Conclusioni II*

I risultati rilevati dalle prove presentate in questo gruppo-classe sembrano confermare parzialmente l'ipotesi formulata: il percorso formativo svolto mediante dispositivi narrativi multilineari ha potenziato alcune funzioni esecutive (flessibilità cognitiva, memoria a breve termine, memoria episodica di storie) e la componente di pianificazione del problem solving matematico, infatti, rispetto al gruppo di controllo, il gruppo-classe rileva un miglioramento statisticamente significativo:

a) nella prova Five Point Test, una prova che viene ritenuta in grado di misurare le seguenti funzioni esecutive: *flessibilità e cambio prospettico; cambio di regole; utilizzo di strategie;*

b) nella prova di memoria episodica di rievocazione di una storia, in cui vengono richieste *capacità strategiche, di processi di selezione e rielaborazione delle informazioni,* particolarmente richieste in contenuti strutturati, come quelli delle storie;

c) nella prova digit span di memoria diretta;

d) nella componente di pianificazione di una prova del Test italiano per la Soluzione dei Problemi Matematici.

Non si rilevano, tuttavia, nelle altre prove, miglioramenti statisticamente significativi analoghi a quelli del gruppo sperimentale condotto dalla ricercatrice

Il fatto che non si siano riscontrati tali miglioramenti può costituire un fattore di dissociazione, che va considerato, sebbene risulti meno signficativo per il fatto che si tratta di un gruppo numericamente più ridotto (circa metà soggetti, rispetto agli altri due gruppi) e afferente a un'unica classe, infatti, possiamo ipotizzare che, in questo gruppo, abbiano influito sia fattori statistici, sia altri fattori di apprendimento specifici (es: per i problemi, il singolo gruppo-classe risente maggiormente degli effetti dell'apprendimento scolastico, anche svolto precedentemente); è necessario, comunque, ipotizzare che le differenze possano anche essere ricondotte a una diversa modalità di conduzione del percorso e che, quindi, i risultati relativi alla gestione della memoria di lavoro e del problem solving risentano maggiormente di fattori non dipendenti dalla struttura del training NML, ma dalla sua conduzione. Per verificare questo è, tuttavia, necessario prevedere un ulteriore studio specifico, in cui mettere a confronto almeno quattro classi, che svolgano il percorso solo con la guida delle insegnanti di classe.

## 9. Evidenze e prospettive per una formazione generativa

> *La ricerca pedagogica […] punta a stabilire le condizioni trascendentali della possibilità delle forme dell'esperienza educativa e formativa, intesa come relazione e direzione di senso che trasforma gli apprendimenti in talenti, l'empatia in relazione, il comportamento in autonomia, il sapere in scelte e decisioni (Minello, Margiotta, 2011, p. 9-10).*

Il complesso degli studi svolti ci sembra possa consentire le seguenti considerazioni:

a) come già ampiamente studiato, la pratica di produzione narrativa, in generale, offre uno spazio formativo particolarmente efficace nella fascia di età pre-scolare e scolare, per sollecitare varie abilità cognitive. I dispositivi narrativi multilineari, da noi attuati, con azioni formative di scaffolding rappresentazionale, strutturale, socio-costruttivo, che includono i paradigmi classici narrativi, sembrano permettere una maggiore attivazione di abilità sociali e cognitive nelle fasce di età da noi considerate, rendendo possibile promuovere azioni facilitanti mirate, poiché durante questa tipologia di attività è possibile vedere in modo più trasparente processi riflessivi e generativi. La costruzione di Narrazioni Multilineare, inoltre, consente a bambini e ragazzi, la possibilità di porsi -da subito- in posizione prospettica multipla, sia rispetto al punto di vista dei personaggi del racconto, sia rispetto alla elicitazione delle ipotesi sui vari eventi che potrebbero accadere, costituendo un valido *problem setting a valenza enattiva e poietica.*
I dispositivi narrativi multilineari sembrano, dunque, sostenere enattivamente (Rossi, 2011) il pensiero prospettico dei bambini e una costruzione interattiva e riflessiva del sapere potenziando importanti processi elaborativi del pensiero:

> *ragionare sugli eventi, fare ipotesi alternative complesse, elaborare inferenze, fermarsi a lungo nel cercare di interpretare gli stati della mente dei protagonisti nelle diverse fasi della storia. In questo modo la narrazione e la discussione sono un potente strumento per lo sviluppo del pensiero discorsivo e per dare senso alla esperienza umana. (Pontecorvo et al., ib. p. 156).*

b) dai vari panel osservativi, sembrano evidenziarsi elementi indicativi della interazione tra Funzioni Esecutive e produzioni narrative, così come rilevato nei pochi studi internazionali non clinici per questa fascia di età, tuttavia, svolti mediante elicitazioni narrative a seguito di ascolto o visione di storie standardizzate, soprattutto nei bambini della Scuola dell'Infanzia e Primaria. Si può, dunque, ipotizzare che futuri studi correlazionali attuati con procedure maggiormente ecologiche e vicine ai contesti formativi dei bambini potrebbero fornire ulteriori importanti indicazioni in questa direzione;

c) si evidenzia che una strutturazione del processo narrativo maggiormente complesso, *multilineare*, ovvero, in cui venga sollecitata la *costruzione collaborativa di una storia partendo dal punto di vista di ciascun personaggio ed elicitando il maggior numero possibile di ipotesi agentive ad esso relative,* quindi con azioni mentali di tipo prospettico e riflessivo, può permettere l'esercizio attivo, piacevole e coinvolgente di funzioni e abilità riconducibili all'importante dominio delle Funzioni Esecutive in tutte le fasce di età considerate;

d) i dati fenomenologici raccolti nel gruppo dell'ultimo anno della Scuola dell'Infanzia sembrano evidenziare come la modalità multilineare offra dei vantaggi rispetto alla elicitazione di interventi verbali, poichè sono maggiormente evidenti dimensioni di causalità e produzione di ipotesi o variazioni; riconfigurazioni; stati intenzionali o di Teoria della Mente e Problem posing-Problem

solving;

e) i dati raccolti per la classe seconda primaria sembrano evidenziare come, rispetto a un percorso formativo di tipo narrativo lineare, un training formativo di narrazione multilineare, anche molto breve, applicato in un contesto ecologico, come quello scolastico, possa potenziare maggiormente in bambini della seconda classe primaria alcune abilità riconducibili alle Funzioni Esecutive: attenzione, consapevolezza metacognitiva, flessibilità cognitiva. Inoltre, i dati relativi alle prove originali visive sembrano evidenziare come il percorso possa avere migliorato anche la consapevolezza della complessità narrativa e della Grammatica delle Storie, in misura significativamente maggiore rispetto a un percorso di narrazione lineare classica;

f) nella fascia di età della Scuola Secondaria di Primo Grado, sembrano non essere autopercepite differenze di efficacia, rispetto ad abilità sociali, attentive e di problem-solving, in situazioni generali o a seguito delle attività narrative lineari e multilineari, tuttavia, un'analisi fenomenologica delle produzioni narrative in modalità multilineare sembra evidenziare due funzioni maggiormente potenziate, tramite la NML in questa fascia di età: flessibilità (ideativa processuale, di problem solving e prospettica) e pianificazione scritta, inoltre, sembra che questa modalità consenta una maggiore condivisione dei processi in atto, rendendo, così, maggiormente possibile una dimensione comunitaria di pratica formativa;

g) i dati sperimentali controllati raccolti nella fascia di età 4-7 sulle differenze tra modalità visiva e modalità orale di una situazione narrativa multilineare con decisioni e conseguenze del tipo 'Se...allora', sembrano evidenziare che, per bambini nella fascia di età 4-6, la forma orale permetta una maggiore facilitazione esecutiva, rispetto a quella visiva con scelta ad opzioni multiple e che, quindi, in questo periodo evolutivo, l'utilizzo di forme verbali narrative per presentare concetti logici di ragionamento deduttivo del tipo indicato possa risultare facilitante. Per confermare le osservazioni qui raccolte, sono necessari altri dati con campioni più ampi e training controllati mediante altre analisi di tipo sperimentale; le prove costruite potrebbero diventare utili per un confronto dei dati pre e post training.
Significatività nelle differenze degli esiti di test per misurare le FE, tra i bambini che hanno risposto correttamente nella modalità orale, rispetto a quelli che hanno risposto scorrettamente, potrebbero indicare che cadute in questa modalità di prova siano maggiormente correlate a difficoltà più pervasive di manipolazione del dato in memoria. Tenendo conto che il 22,5% circa dei bambini ha fallito la prova orale, a fronte del 77% circa che l'ha svolta correttamente, si può, dunque, ipotizzare che, in questa fascia di età, una prova narrativa orale, che preveda la manipolazione mentale di una situazione con alcuni elementi in parallelo e conseguenze logiche a seguito di una scelta, sia più facile di una prova dove è presente una scelta multipla, quindi, con elementi visivi distraenti, avvenendo con il coinvolgimento di processi processi inibitori e di manipolazione in memoria delle informazioni, ma che questi si siano generalmente attivati positivamente per la maggioranza dei bambini della fascia di età intorno ai 5 anni. Il fatto che, comunque, oltre il 20% di bambini presenti delle difficoltà, fa pensare che si tratti di processi ancora non del tutto completati o deficitari per alcuni.
Cadute nella modalità narrativa in forma visiva sembrano coinvolgere maggiormente componenti relative alla manipolazione delle informazioni in memoria e di inibizione.
I dati riferiti alla fluenza categoriale, sebbene in questo piccolo gruppo siano meno significativi, possono far ipotizzare, in entrambe le prove, anche un possibile coinvolgimento di questa componente, riconducibile all'organizzazione di informazioni mnestiche di tipo linguistico. Quasi il

60% dei bambini del gruppo considerato non svolge correttamente la prova in modalità visiva, e questo sembra confermare i dati presenti in letteratura: i fattori inibitori e di manipolazione dei dati in memoria sono ancora in via di sviluppo e questa fascia di età corrisponde a una finestra evolutiva particolarmente importante per il potenziamento di tali funzioni.
Entrambe le modalità di presentazione di questa situazione narrativa, in particolare quella di tipo visivo con scelte multiple, sembrano, dunque, coinvolgere le abilità di manipolazione in memoria delle informazioni. E', dunque, possibile che, nella fascia di età a cavallo tra il secondo anno della Scuola dell'Infanzia e il primo anno di Scuola Primaria, l'esercizio, attraverso forme verbali e visive di attività analoghe alle prove qui presentate, possa permettere uno sviluppo di alcune importanti funzioni esecutive: memoria e manipolazione delle informazioni, controllo inibitorio.
La modalità orale può risultare un facilitatore per l'esercizio di tali abilità, la modalità visiva potrebbe costituire un palestra di sfide per l'esercizio di abilità cognitive 'fluide', in particolare, di working memory e controllo inibitorio. Per confermare le osservazioni qui raccolte, sono necessari altri dati con campioni più ampi e training controllati mediante analisi di tipo sperimentale. Le prove qui costruite potrebbero diventare utili per un confronto dei dati pre e post training;

h) i dati sperimentali controllati raccolti sembrano evidenziare come un training formativo svolto con dispositivi di narrazione multilineare in un contesto ecologico, come quello scolastico, possa potenziare in bambini di classe quinta primaria alcune abilità cognitive riconducibili alle Funzioni Esecutive, misurate con prove standardizzate nazionali e internazionali: flessibilità cognitiva, memoria a breve termine, episodica e di lavoro, probem solving matematico .
Si è, inoltre, verificata l' implementabilità del percorso formativo da parte di due insegnanti di scuola primaria, insieme a risultati, parzialmente confermativi, rispetto al potenziamento delle funzioni neuropsicologiche, anche senza l'attuazione di un esperto.
I risultati evidenziati dalla sperimentazione controllata svolta nelle classi quinte lascia aperto l'interrogativo su un possibile analogo sviluppo e potenziamento in altre fasce di età, tenendo conto delle evidenze fenomenologiche-empiriche raccolte.
Sono, dunque, prospettabili sia studi ulteriori con altre fasce di età, sia studi di follow-up a lunga distanza per verificare il mantenimento del potenziamento ottenuto, non possibili in questo studio;

i) rimangono, inoltre, aperti i problemi di valutazione ecologica dei processi narrativi in interazione con altre abilità cognitive: oltre a richiedere tempi e risorse considerevoli, sono maggiormente a rischio di distorsioni soggettive, tenendo conto che anche i nostri studi nei quali sono state utlizzate matrici-rubriche valutative, pur se hanno mostrato di essere in grado di rilevare alcuni indicatori e differenze tra modalità narrative, non hanno consentito gradi alti di accordo tra valutatori, quindi, si ritiene necessario prevedere esercitazioni guidate prima del loro utilizzo. Sembrano maggiormente in grado di consentire valutazioni più attendibili prove più strutturate, come quelle visive da noi ideate, che tuttavia, richiedono ulteriori studi sperimentali su ampi campioni standardizzati per essere validate;

l) si aprono numerose piste di ricerca relative ai diversi dispositivi a supporto dei processi narrativi multilineari, ad esempio, uno studio comparato con l'utilizzo di un software informatico, analogo a quelli degli studi di Chen-Chung Liu e colleghi (2011), per verificare le possibili interazioni tra processi narrativi multilineari elaborati in formato digitale e il potenziamento delle FE;

m) lo studio sull'applicazione per la prevenzione del rischio di un dispositivo narrativo multilineare, insieme a un nostro precedente studio sull'utilizzo della Multilinearità Narrativa per lo sviluppo di

comunità (Salmaso, 2013), sembrano evidenziarne il potenziale formativo.

L'insegnante, il formatore, nel nostro modello, risultano mediatori indispensabili delle conoscenze, ma soprattutto ricercatori, insieme a coloro che stanno imparando: non ci può essere il rischio che tecnica, analisi, classificazione e azione individuale prevalgano sulla responsabilizzazione della condizione dell'attività formativa per un gruppo di allievi, quando sono *espliciti i traguardi dell'azione educativa, la descrizione degli aspetti osservabili, la costruzione di ipotesi credibili e articolate di descrizione-interpretazione dei processi mentali di apprendimento e delle ipotesi di articolazione dei livelli conoscitivi* (Visalberghi, ib.) in uno sfondo esperienziale-narrativo polifonico, prospettico e poietico.

> *La nostra società è definita come "società conoscitiva", in quanto le capacità di accesso al sapere ed alle informazioni determineranno e qualificheranno sempre più le competenze necessarie in ogni tipo di organizzazione... come pratica di "ricostruzione"* negoziale, all'interno della comunità dei parlanti... *(Costa, 2002). Gli individui, cioè, costruiscono nuove conoscenze non solo sulla base di quelle già in possesso, ma anche attraverso la negoziazione e condivisione dei significati (Varisco, ib.).*

Si comincia nei primi anni Ottanta a separare il canale dal messaggio, ovvero si passa dall'idoneità a trasferire specifiche informazioni mediante mezzi che arrivano determinati dalle loro caratteristiche, come prodotti finiti e dove il momento didattico diventa solo *consumo*, rapporto passivo con il mezzo, subendo l'implicita funzione didattica, ritenendo la 'macchina' di per sé capace di modificare l'apprendimento, al farsi carico di tutti gli elementi che definiscono un progetto educativo, tuttavia, *si può avere una situazione didattica avanzata solo se i docenti sono in grado di definire e controllare l'insieme dei fattori di procedura di insegnamento/apprendimento ... e di coordinarne l'azione in vista di traguardi ben definiti: ne viene allora che la qualità della procedura potrà essere elevata anche in presenza di materiale di tipo 'povero' o 'tradizionale' sempre che il progetto abbia coerenza e concretezza...* (Visalberghi, ib.), in rispondenza a ipotesi e obiettivi formativi, utilizzando la tecnologia, dunque, come momento conoscitivo e organizzativo dei processi.
Secondo la prospettiva del *costruttivismo culturale* (Bruner, 1996), mente, informazioni, linguaggio, azione e tecnologie culturali, nella loro continua interazione, costituiscono una conoscenza situata:

> *… in questa prospettiva la formazione guida i processi di selezione strategica della conoscenza contribuendo a processi sociali di co-ispirazione per la generazione di strutture mentali che selezionano di volta in volta le opzioni più vantaggiose atte a riprodurre la loro identità e cultura. Ne discende che la mappa cognitiva di un sistema può essere interpretato come un "ecosistema di reti mentali" dove la formazione rappresenta la funzione presidiante i processi strategici di interazione dei soggetti che ne fanno parte. In questa visione lo spazio della formazione diventa lo spazio semantico e procedurale dell'azione sociale che sia sistemica, organizzativa o delle community. (Costa, ib.).*

L'architettura conoscitiva permessa dalle azioni formative di tipo euristico-ermeneutico, attivate nel modello narrativo multilineare da noi proposto, sembrano permettere e qualificare sia processi di ricerca originale, sia capacità interpretative, deduttive e procedurali, afferenti al costrutto neuropsicologico delle Funzioni Esecutive. Tali elementi di complessità dinamica, costituiscono fattori rilevanti per il potenziamento di opzioni strategiche, facilitando, in questo modo, già nelle età più giovani, il formarsi di capacità rilevanti nella realtà ambientale complessa in cui si trovano a vivere. La realtà può risultare, dunque, non solo fonte di problematicità, ma anche di straordinarie

opportunità, qualora affrontata secondo prospettive innovative, in grado di generare complessità, quindi di instaurare con essa un rapporto autenticamente dialettico, nonché governabile. In una prospettiva *poietica-formativa*, le funzioni esecutive messe in gioco durante i processi narrativi multilineari costituiscono una strategia determinativa di senso, infatti, vengono sollecitate e attivate decisioni strategiche di tipo 'meta', indirizzando la strategia alla costruzione della struttura narrativa, intesa come palestra-contesto di tipo comunicativo, relazionale, transazionale ed enattivo, in una dimensione di comunità di pratica.

> *L'attività cognitiva di una organizzazione grazie all'inclusione del dominio della comunità viene così ad assumere una doppia connotazione sociale. Da un lato essa è ad un tempo azione nella misura in cui coloro che vi prendono parte hanno da organizzare un flusso di attività congiunta coordinando e concatenando le loro azioni reciproche. D'altro canto essa è sempre funzionale ad un'azione sociale, è strumentale, orientata all'azione e mai fine a se stessa. Tale modello viene quindi ad essere decisivo sia per la costruzione delle matrici delle funzioni cognitive, sia per la configurazione globale del sistema di conoscenza che può essere descritto adeguatamente ricorrendo al concetto di intelligenza collettiva. L'accento cade quindi sulla messa in fase di una pluralità di soggetti, sull'accordo e la convergenza tra le azioni che essi intraprendono. In questo senso l'intelligenza collettiva va intesa come un'intelligenza distribuita ovunque, continuamente valorizzata, coordinata in tempo reale, che porta a una mobilitazione effettiva delle competenze. (Costa, ib.)*.

La base narrativa sembra permettere la valorizzazione di ciascun componente della comunità di pratica, favorendo maggiore motivazione, in quanto viene facilitata, dalla stessa struttura di tipo multilineare, la dimensione costruttiva di un progetto socialmente condiviso, basato su una forma complessa di linguaggio, che può acquisire un senso solo dall'insieme delle azioni messe in atto (Vygotsky L., 1978).

> *Ogni comunità si forma sul terreno di un background comune, che è in primo luogo linguistico. "Noi, scrive Maturana (Maturana 1985; Maturana, Varela 1992), in quanto essere umani, esistiamo nel linguaggio …il dominio di esistenza fisico, che è un dominio cognitivo, sorge nel linguaggio"...Il nostro rapporto con il mondo è un rapporto immediato e originario che ci lega alle cose tramite una comprensione più pratica che teorica e che risponda alla logica della creazione del valore. Su queste basi ogni partecipante deve prima di tutto diventare un negoziatore di significati, e tale ruolo deve essere assunto su più livelli... I partecipanti in una dialettica costante con gli altri partecipanti della comunità apprendono ad apprendere e, poiché questo processo metacognitivo viene reso esplicito ed evidente... (cit. in Costa, ib.).*

Dentro una comunità di pratica e di apprendimento, la conversazione, il confronto e la discussione, includenti diverse prospettive da esplicitare e comunicare ad altri, attraverso la verbalizzazione o la scrittura (Vygotskji, ib.), permettono la costruzione sociale della conoscenza e un apprendimento significativo, infatti, la collaborazione tra pari e il confronto con l'adulto formatore aiutano a sviluppare abilità e strategie di problem solving attraverso l'interiorizzazione di processi cognitivi attivati durante l'interazione e la comunicazione in un gruppo motivato. Come indica Bachtin, ogni voce individuale è estratta da un dialogo. Un apprendimento situato è un'azione di appartenenza, una pratica sociale, in cui la conoscenza è integrata e distribuita nella prassi comunitaria e in cui il coinvolgimento-partecipazione è inscritto nella possibilità di costruire un progetto complesso condiviso e significativo.

*Il lavoro, così come l'apprendimento, è sempre un'attività sociale in quanto il mondo in cui l'uomo vive è caratterizzato dalla presenza di artefatti materiali e simbolici che sono culturalmente, storicalmente e socialmente determinati. E dato che le attività cognitive avvengono sempre attraverso e per mezzo di questi artefatti, essi sono per definizioni processi sociali... (Zucchermaglio, 1991, 246-247).*

Secondo Wenger (1998) l'apprendimento è l'abilità di fare esperienza del mondo dando ad esso un senso; la costruzione di senso è il frutto di una condivisione di riferimenti semantici e cognitivi processuali , attraverso:
a) un' iniziativa comune per la formazione di una rappresentazione condivisa dei problemi e delle alternative possibili, delle priorità negoziate, condivise, generanti lo sviluppo di una comune consapevolezza;
b) un impegno alla reciprocità: i membri interagiscono nel gruppo e condividono l'esperienza che è propria di ciascuno allo scopo di sviluppare apprendimento collettivo e fiducia;
c) un repertorio condiviso (nel nostro caso dato dalla struttura narrativa): set di conoscenze, strumenti e artefatti, che veicolano il sapere comune.

*La comunità di pratica acquista identità attraverso un costante percorso di apprendimento fondato su schemi di multiappartenenza, che genera attraverso processi interattivi il senso di identificazione (fornisce i contenuti per definire l'identità) e di negoziabilità (abilita all'uso dei contenuti a fini produttivi e di significato)... [Costa, ib.].*

Secondo i modelli neuropsicologici e narratologici da noi scelti, possiamo considerare il processo narrativo multilineare una struttura rappresentazionale complessa, tuttavia, basata su un processo, quello narrativo, ad alto uso e frequenza, in grado di consentire, non solo la costruzione di significato, favorendo processi creativi per nuove realtà e rappresentazioni, ma anche il potenziamento di funzioni neuropsicologiche di tipo esecutivo, del resto, come indicava Bruner nel 1990:

*...il dire e il fare rappresentano un'unità funzionalmente inscindibile all'interno di una psicologia culturalmente orientata... un'azione situata in uno scenario culturale e che risponde agli stati intenzionali, reciprocamente interattivi, di coloro che vi prendono parte (p. 34).*

In questo modo la struttura rappresentazionale multilineare può costituire uno spazio formativo utile ad allargare il dominio specifico di appartenenza (quello cognitivo-narrativo) al più ampio e complesso mondo della conoscenza: la comunità di pratica, nel nostro caso, quella di una classe-sezione o di un istituto scolastico, può diventare protagonista attiva e creativa di artefatti cognitivi, riportando, all'intero sistema-comunità, le strutture rappresentazionali elaborate, in una dinamica relazionale spiraliforme generativa-costruttiva. Le strutture rappresentazionali della comunità potenziano, quindi, in modo ricorsivo e sistematico, i domini specifici di riferimento (neuropsicologico e narrativo).
Le tre strutture (Struttura Narrativa Multilineare, Processi Neuropsicologici delle Funzioni Esecutive e Comunità Formativa) hanno come output finale una nuova realtà sociale e cognitiva, che si concretizza nello spazio rappresentazionale-procedurale messo a disposizione dal dispositivo stesso e negli esiti di modificazione neuropsicologica rilevati.

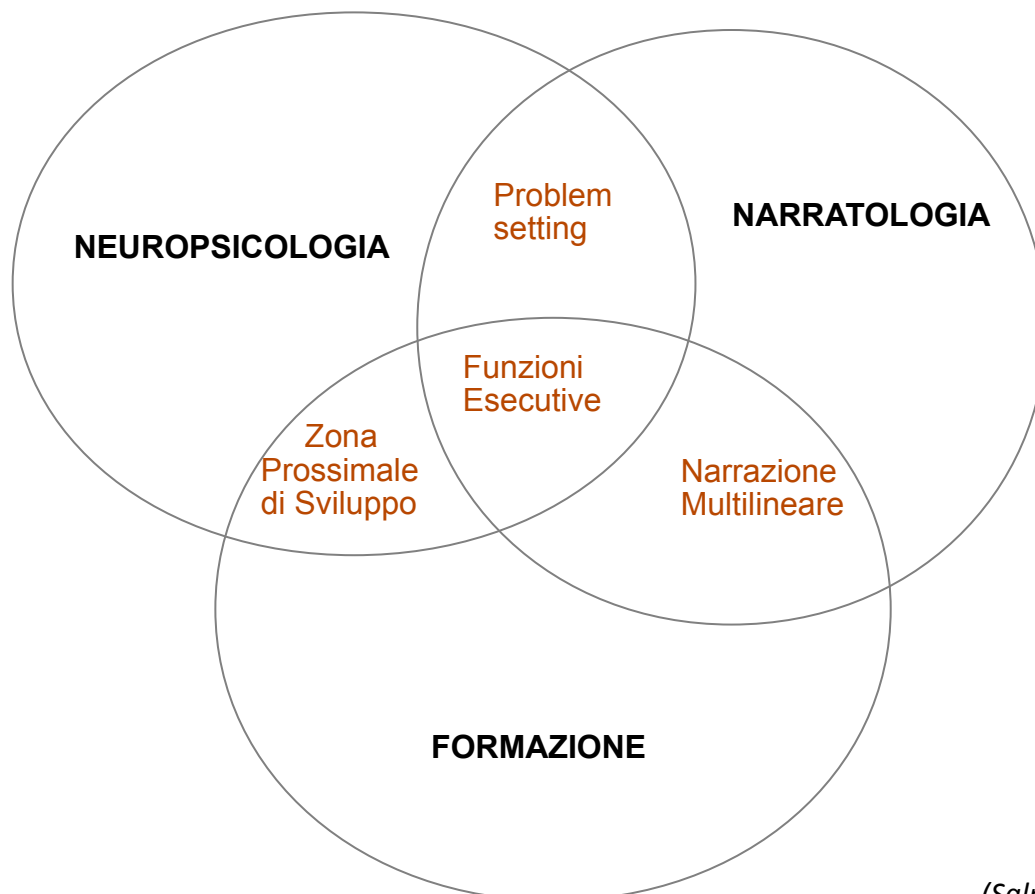
*Il processo generativo della conoscenza all'interno delle strutture organizzative può essere sviluppato considerando la dimensione dello spazio cognitivo-generativo offerto dalle comunità di pratica... le comunità di pratica e le strutture degli ambienti attivati dalla stessa organizzazione,*

*devono inserirsi nella spirale cognitiva, sia in dimensione sincronica (parallela) che diacronica (prospettica o retrospettica), al fine di produrre una spirale combinatoria della produzione di conoscenza che, in modo ricorsivo, produca una costante tensione al processo generativo di valore. (Costa, ib.).*

La struttura narrativa multilineare sembra permettere, dunque, quella che possiamo definire *zona di sviluppo prossimale,* ovvero, processi collaborativi positivi, intersoggettivi riflessivi e metacognitivi, poiché si rendono necessarie negoziazioni, discussioni per accordi comuni, una sinergia delle conoscenze e competenze personali a vantaggio della elaborazione narrativa condivisa, una flessibilità cognitiva e procedurale costante (Spiro et al., 2002, 2003, 2007), infatti, la polifonia delle varie idee e voci, intesa come reticolo rizomatico cognitivo, è strettamente necessaria alla costruzione delle varie ipotesi, previste in una narrazione complessa, che richiede una ristrutturazione continua dei propri interventi, al fine di riuscire a gestire strategicamente obiettivi e ricerca di soluzioni condivise per situazioni poco strutturate o prospettiche, come quelle previste in ciascuna buona storia.

*L'interazione sistematica permette di generare nuova conoscenza che rientra nel dominio cognitivo dell'organizzazione (e anche in quelle di pratica) e che trova sistematizzazione nelle mappe cognitive di cui alimenta lo sviluppo. L'attività di turbolenza, generata dall'interazione tra soggetto-comunità di pratica-organizzazione... genera una tensione alla co-generazione di valore che ritorna sistematicamente e ricorsivamente a tutti gli attori del processo (in modo tale da garantire l'autopoiesi sistemica tra singolo, organizzazione e comunità di pratica). A rendere possibile la fluidità di questo schema è il knowledge management che può essere definito quindi come sistema di governo per la creazione sistematica e ricorsiva di conoscenza co-generante valore (Costa, ib.)*

La narrazione multilineare acquista un valore poietico in quanto sembra permettere la promozione di condizioni e di ruoli per la costruzione di strutture cognitive, facilitando il setting per un apprendimento cooperativo e costituendo uno scaffolding per il confronto, la condivisione reciproca delle rappresentazioni e delle conoscenze, volte a costruire competenze esecutive-relazionali significativamente orientate (McGilly, 1994). Possiamo considerare, dunque, i vari dispositivi di Narrazione Multilineare come ambienti di apprendimento esperienziale e relazionale, in grado di consentire l'elaborazione strategica di un pensiero formativo e democratico, in cui rendere manifesta la volontà di costruire conoscenza e valori partendo da prospettive molteplici, ma, nel contempo, rispettose dei valori individuali.
In questo orizzonte, caratterizzato da *dinamiche epistemologiche di compossibilità* (Fiumara, 1992), la prassi della narratività e dell'esercizio ermeneutico, che si compie in ogni rielaborazione simbolica degli eventi, si pone, dunque, come dispositivo valoriale euristico e strutturante, in grado di consentire *interconnessioni percorribili* (ib.), cercando di creare *occasioni cognitive per una sempre maggiore precisione esperienziale* (ib.).

*La comunità di apprendimento è pertanto, caratterizzata dalla cogenerazione sistematica e ricorsiva della conoscenza attraverso un processo di remapping sensoriale e simbolico non lineare, generato dalle interazioni delle reti semantiche del valore (Costa, ib.).*

*(Salmaso, 2014)*

Per Visalberghi (ib.) una pedagogia, intesa come corpo normativo preposto all'azione educativa concreta, doveva realizzare rapide sintesi di conoscenze attuali provate e rilevanti, facendo delle scelte orientate a lucidità, esplorazione, euristica, progettazione, quindi, educare al cambiamento nella direzione di una *pratica educativa*, dove potevano concretizzarsi insegnamenti sequenziali e strutturati per un allievo partecipe dei risultati scientifici, che andasse a compiere attività di tipo euristico e socializzato, dentro a una epistemologia della complessità. Già negli anni Ottanta del secolo scorso, veniva, dunque, proposta una direzione *tras-formativa,* capace di *realizzare l'esigenza razionale dell'integrazione di tutti gli aspetti di cui si esprime l'infinita esperienza individuale e sociale* valorizzando le due funzioni vitali costitutive della persona: *creatività e direzione programmatrice.*

> *Da allora ad oggi, dialettiche di tipo critico e radicale-razionalista e di tipo tecnico hanno attraversato i ripensamenti teorico-pratici della Pedagogia in chiave ideologica, scientista, utopica, traghettandola attraverso dispositivi disciplinari, procedure metodologiche e mappe concettuali proprie che hanno potuto portarla verso l'approdo della Formazione in tutto l'arco della vita: il 'saper apprendere', come 'progetto che dà forma all'azione, in quanto la formazione stessa deve essere intesa come analitica ed ermeneutica all'azione* (cit. Margiotta, 2002).

La domanda di Visalberghi sugli aspetti poietici della pedagogia si declinava in una direzione di pratica problematizzata per costruire dispositivi efficaci: l'intenzionalità dell'impegno pratico avrebbe conferito unità pragmatica e funzionale al complesso della Enciclopedia Pedagogica, inoltre, riferimenti molteplici estesi a ricerche sul campo, connessi dialetticamente tra loro e con la

prassi didattica, coinvolgendo i settori disciplinari diversi, avrebbero permesso un approccio *globale* ai problemi. Maggiormente oggi, per capire l'educativo-formativo è necessario mettere in sinergia tutte le scienze umane, infatti, *solo un confronto epistemico di tipo plurale consente di rispettare la multidimensionalità della esperienza formativa... attraverso una ricostruzione d schemi di analisi, di categorie, di progetto... ricercata dal soggetto o dal gruppo di soggetti al fine di giungere ad una modificazione profonda* (Minello, Margiotta, ib.), che si può ottenere mediante l'esercizio della pedagogia critica e delle sue categorie di *emancipazione e autonomia,* come progetto permanente in grado di permettere un potenziale di trasformazione sociale in direzione *transdisciplinare ed ermeneutica.* (ib.). La prospettiva deweyana (1952) sottolineava la potenzialità speciale delle Scienze Pedagogiche per la presa in carico piena della complessità dei problemi, ai fini di costruire un retroterra critico; su questa linea viene considerato fondamentale recuperare gli strumenti interpretativi, mediante rappresentazioni plurime e spazi semantici, in luoghi e ambienti dove sia possibile condividere concettualizzazioni costitutive, che possano offrire soluzioni a problemi comuni; i campi specifici del sapere pedagogico possono, quindi, diventare laboratorio in cui i *problemi epistemologici vengono elaborati, declinati e messi alla prova nel loro valore euristico... che simula e modellizza le procedure del sapere* (Minello, Margiotta, ib.), permettendo così un perenne equilibrio tra empirismo e scientificità per una libertà esperienziale.
Visalberghi, coerentemente con la situazione di ampia fioritura scientifica della Psicologia Evolutiva, che si presentava nei primi anni Ottanta del secolo scorso in Italia, sottolineava il difficile rapporto tra Psicologia ed Educazione, identificato nella mancanza di una mediazione organica, sia sul piano della identificazione dei problemi, sia su quello della verifica delle proposte; Minello e Margiotta (ib.), attualmente, individuano il mutato scenario di nuove metodologie, di nuove gerarchie di saperi, di nuovi significati ibridati sottostanti al costrutto di *nomadismo concettuale* e propongono, quindi, di attraversare e superare la ricerca in prospettiva materialista, per avviarsi verso nuove prospettive: una possibile via è individuata nello sviluppo condiviso dell'esperienza di apprendimento personale attraverso *la molteplicità di processi formativi autopoietici, caratterizzati da una precisa pratica organizzativa di tipo metacognitivo-critico e da un'epistemologia della complessità*. La pedagogia contemporanea richiede un approfondimento delle sue motivazioni sottostanti in ottica auto-riflessiva, per superare l'oscillazione, considerata di stallo, tra una concezione di tipo critico-fenomenologico e una scientista.
Il nostro lavoro è stato reso possibile dall'incontro interdisciplinare di tre settori potenzialmente complementari: formazione, narratologia, neuropsicologia. Autori classici della storia della psicologia e della pedagogia, come William James, John Dewey, Jerome Bruner, ritenevano, già ormai un buon numero di anni fa, che questo incontro potesse rappresentare una nuova frontiera, capace di offrire opportunità di sviluppo per il presente e il futuro delle nuove generazioni; alcuni studiosi attuali di psicologia dell'educazione sottolineano quanto, invece, le speranze di quegli autori siano state fondamentalmente disattese, poiché, a fronte di una importante e vastissima letteratura empirica, relativa ai vari aspetti dell'apprendimento, tuttavia, molte domande rimangono ancora irrisolte, richiedendo nuove metodologie per lo sviluppo della elaborazione cognitiva e per una maggiore comprensione dei meccanismi complessi che intercorrono tra mente e cervello (Murhy, Benton, 2010). La nostra linea di lavoro e di indagine, crediamo possa offrire un contributo in questa direzione, considerando l'incontro tra neuropsicologia e formazione, un potenziale spazio conoscitivo scientifico e metodologico, soprattutto per coloro che operano nei contesti formativi e scolastici, che possono ricavare una più profonda e significativa comprensione dei processi di apprendimento dei loro studenti, anche al fine di costruire migliori percorsi didattici.
Nel panorama degli studi e della pratica educativa in Italia sono ancora scarsamente diffusi i lavori

di ricerca che, partendo da studi di neuroscienze cognitive, provano a incrociare il vasto patrimonio di studi e pratiche formative e socio-culturali, consentendo, in questo modo, la presa in carico di implicazioni importanti per l'apprendimento e l'istruzione, inoltre, durante la quotidiana pratica di insegnamento, sembra evidente la generale scarsità di conoscenza e di applicazione delle neuroscienze da parte degli insegnanti e dei formatori, che non vengono adeguatamente considerate, sia in direzione di indirizzo applicativo, sia teorico, nemmeno in fase di formazione iniziale; tuttavia, Berninger e Richards (2002, cit. in Murhy, Benton, 2010) individuano negli insegnanti che applicano le neuroscienze al loro insegnamento le seguenti abilità cruciali:
- riconoscono che il cervello pone vincoli di apprendimento (ad esempio, anomalie cerebrali nei collegamenti neurali o differenze neuroanatomiche) e che il cervello cambia come risultato dell'apprendimento;
- sanno che l'apprendimento è caratterizzato da ''percorsi di apprendimento alternativi" nel cervello, pertanto, a seconda dello studente, ci può essere più di un modo efficace per insegnare o per imparare;
- apprezzano i risultati di apprendimento degli alunni con diversi livelli cognitivi e si aspettano, realisticamente, che tutti possano raggiungere un buon livello di prestazione in un dato dominio;
- costruiscono progetti di istruzione e di valutazione in modalità multipla e complessa, perché sanno che il cervello rappresenta le informazioni in diversi codici e che l'apprendimento è un processo lungo e complicato;
- si sentono maggiormente responsabili delle loro azioni, sapendo che la ricerca attuale rinforza l'idea che l'apprendimento è una funzione interattiva tra natura e cultura: i processi cerebrali sono plastici, modificabili in risposta alle istruzioni, che esercitano influenza notevole.
- possono aiutare ad educare, in sinergia con figure istituzionali del mondo accademico e sociale, i responsabili politici e gli amministratori.

Al momento attuale, abbiamo un panorama di ricerche che hanno evidenziato la possibilità di osservare i correlati neurofisiologici dei processi mentali, ma le applicazioni formative dirette sono raramente evidenti, sebbene, come richiamano anche Murphy e Benton (ib. 2010), alcuni scienziati (es: Posner e Rothbart, 2006) abbiano presentato dati convincenti su alcune implicazioni delle neuroscienze cognitive (es: controllo attenzionale), pronte per essere applicate nelle aule. Questo rimanda allo scarso investimento in figure e azioni di ricerca-applicativa o formativa a livello intermedio e di raccordo, già da noi precedentemente richiamato, che, invece, permetterebbe una buona reciprocità tra il mondo accademico della ricerca di base e i mondi della ricerca applicata o formativa, quindi, non solo facilitando il miglioramento didattico, ma anche la preparazione stessa dei neuroscienziati, che potrebbero avere a disposizione domande, problemi e proposte maggiormente rilevanti e pertinenti per le loro ricerche. Un interessante esempio a riguardo viene proprio da uno studio di neuroimmagine sull'elaborazione cerebrale di bambini impegnati a svolgere delle funzioni esecutive (Molfese et al. 2010, cit da Murhy e Benton, ib.) in cui sono stati confrontati i risultati di uno strumento economico di misurazione (a basso costo e di facile somministrazione) e uno più costoso (neuroimmagini), riscontrandone la sostanziale equiparabilità e quindi fornendo un esempio di come gli strumenti neuropsicologici più complessi possano essere utilizzati per attraversare e convalidare i risultati di semplici alternative a basso costo e più ecologiche.

Coerentemente con il nostro studio, che ha evidenziato buoni risultati dalla interazione tra differenti discipline, e con le osservazioni di Murhy e Benton (ib.), riteniamo che il vero progresso in questa frontiera richiederà collaborazioni interdisciplinari tra ricercatori impegnati nella ricerca educativa-formativa, neuroscienziati e psicologi dell'educazione, prevedendo di utilizzare proficuamente l'esperienza di coloro che, anche in Italia, si sono posizionati in questa frontiera.

*Il mondo della ricerca educativa arriva alla frontiera attrezzato di fondamentali questioni educative, un patrimonio di conoscenze teoriche sull' apprendimento, uno stuolo di prove empiriche sulle migliori pratiche. Quello che può mancare, in molti casi, è una profonda conoscenza della neuroanatomia e neuropsicologia. Al contrario, la maggior parte dei neuroscienziati sono stati addestrati ad usare un pletora di indici psicofisiologici per approfondire il complesso dei fenomeni bio-comportamentali, compresi quelli della elaborazione neurologica cognitiva e affettiva, ciò mette in luce il fatto che la maggior parte dei problemi sono affrontati da una prospettiva di scienza di base piuttosto che da una applicata o traslazionale. Inoltre, in molti casi, le applicazioni ai problemi di apprendimento sono fatte in assenza del ricco patrimonio della letteratura in psicologia dell'educazione* - o in pedagogia *(Murhy e Benton, ib. Ns traduzione).*

Riteniamo, dunque, che azioni collaborative interdisciplinari di formatori, psicologi scolastici e neuroscienziati siano fondamentali per lo sviluppo di opportunità che possano dare il via a nuove intuizioni e conoscenze scientifiche, in grado di migliorare la vita di tutti coloro che abitano i contesti di apprendimento, permettendo risultati effettivi, realizzati in modo ottimale attraverso sforzi interdisciplinari su problemi rilevanti.
Come evidenziato recentemente da Baker e colleghi (2012), un set spesso sottovalutato di risultati, nel corso degli ultimi settanta anni, ha rilevato la possibilità che quanto avviene nella scuola abbia un'influenza sullo sviluppo neurocognitivo, indipendentemente dal contenuto specifico presentato; questo sembra particolarmente vero per le Funzioni Esecutive, che forniscono risorse di dominio generale per la pianificazione, l'organizzazione, la memoria di lavoro e l'integrazione di esperienze, conoscenze e competenze verso comportamenti *goal-directed.* Quindi, questo costrutto, inteso in direzione cognitiva, coinvolge risorse condivise che sono applicabili a più specifiche aree e situazioni di contenuto. Come abbiamo visto, ci sono ormai numerose prove su come memoria di lavoro, controllo inibitorio, processi di attenzione-shifting, componenti dei processi decisionali e di problem solving, siano potenziati dalla esposizione a una istruzione formale (Nisbett, 2009; Ardila et al., 2010). Anche se i bambini entrano nella scuola con diversi livelli di potenziale genetico, di intelligenza e risentono delle influenze della prima genitorialità (Ardila et al., 2005), tuttavia, quali che siano le caratteristiche di ingresso, se essi sono immersi in un programma strutturato e sostenuto da un buon ambiente di apprendimento, che assegna le priorità alle capacità cognitive, si rileva un miglioramento delle stesse (Diamond e Lee, 2011). E questo era stato sperimentato anche con gli adulti, già negli anni Trenta del secolo scorso, da Luria e Vygotskij (Vygotskij, 1978): adulti con una certa esposizione scolastica formale mostravano maggiore propensione ad utilizzare l'astrazione cognitiva e il ragionamento per risolvere nuovi problemi, mentre gli adulti non scolarizzati tendevano a fare affidamento sulla loro esperienza concreta, anche a rischio di trovare una soluzione errata.

*Allo stesso modo, la ricerca americana della prima metà del ventesimo secolo, prima della completa iscrizione a una scuola di massa, ha mostrato l'influenza di scuola in generale sulle capacità cognitive dei bambini, al di là di specifiche competenze e conoscenze fattuali. Una meta-analisi di oltre cinquanta primi studi che utilizzano naturalistica osservazione, confronti statistici post hoc, e analisi cohort-sequential, ha concluso che vi è una stabile e robusta associazione tra la scuola e la valorizzazione di abilità cognitive (Ceci, 1991, cit. Baker et al. ib.).*

Richiamiamo, inoltre, la fondamentale importanza e il ruolo centrale della plasticità neurale: il cervello con il suo enorme numero iniziale di sinapsi, il suo potenziale di plasticità e la sua naturale

propensione per l'apprendimento, appare biologicamente innescato per:

- *esuberanza,* una sovrabbondanza di possibili connessioni;
- *potatura sinaptica*, processi attraverso cui le connessioni sono rafforzate ed elaborate in un insieme di reti complesse, mediante l'uso e il rinforzo, soprattutto nelle interazioni sociali e in ambienti ricchi della vita quotidiana, mentre altri sono competitivamente potati (Baker et al. ib).

Anche se gli eventi biologici possono incidere su aumento di: mielinizzazione, degli assoni, del tasso metabolico cerebrale locale, cambiamenti elettrofisiologici, modelli di coerenza dovuti alla fase di sincronia tra regioni spazialmente disparate per altri processi, questi possono essere funzionalmente connessi agli effetti della esposizione ambientale e all'uso funzionale, cioè, ad attività dipendenti dalla plasticità neurale (Baker et al. ib). Dunque, è sempre più ipotizzato dalla letteratura di settore un legame fondamentale tra istruzione e plasticità cerebrale, soprattutto per quanto riguarda gli effetti specifici sul cervello della formazione o della acquisizione di competenze (Maguire et al., 2006; Draganski et al., 2006; Taubert et al., 2010). Inoltre, come abbiamo visto nella nostra prima parte del lavoro, questo approccio può anche essere visto come operazionalizzabile, attraverso paradigmi per l'esercizio e la valutazione di attività dipendenti dalla plasticità cerebrale.

Questi studi supportano alcune implicazioni importanti per la ricerca, la formazione e l'istruzione (da Baker et al. ib):

a) formazione e sviluppo di abilità sono associati a cambiamenti neurali; rimane l'interrogativo, ancora aperto, se si tratti solo di cambiamenti specifici o anche maggiormente generalizzati e generalizzabili. Ad esempio, Ardila et al. (2010) hanno rilevato che l'istruzione formale non si limita a dotare una persona di una conoscenza, ma più in generale, permette di estendere l'ampiezza e la profondità della cognizione di là della conoscenza specifica, così come alcune tipologie di azioni formative complesse (es: lettura) permettono non solo l'amplificarsi delle potenzialità di acquisizione delle informazioni, ma costituiscono un veicolo per altre importanti abilità specifiche (es: fonologica, grammaticale e sintattica), per operazioni cognitive formali o superiori (es: ermeneutiche, logiche, concettuali) e sociali (pragmatiche). Il nostro studio su un dispositivo narrativo, sembra contribuire a queste evidenze;

b) gli effetti cerebrali sono rilevabili, soprattutto in tempi relativamente brevi, a seguito di interventi svolti, rimangono ancora aperti numerosi interrogativi sugli effetti a lungo termine e il mantenimento degli eventuali guadagni neuronali;

c) la necessità di disporre di diversi e mirati parametri formativi per promuovere gli effetti di plasticità cerebrale, in relazione ai diversi fattori neurocognitivi e di apprendimento conseguenti alle variabilità individuali (es: disabilità ed eccellenze, diversità di stili o esperienze pregresse);

d) la necessità di individuare con maggiore precisione le finestre evolutive di intervento e di sviluppo, tenendo conto dei diversi studi che evidenziano effetti neuronali e cognitivi diversi, a seconda del periodo di applicazione formativa; ormai sembra confermato un trend di sviluppo neurocognitivo, che parte da età molto precoci e continua ben oltre l'adolescenza, notevolmente influenzato dai contesti ambientali e di istruzione (Duncan et al, 1996; Ischebeck et al, 2007; De Smedt et al, 2009; Supekar et al, 2009.; James, 2010; Butterworth et al., 2011);

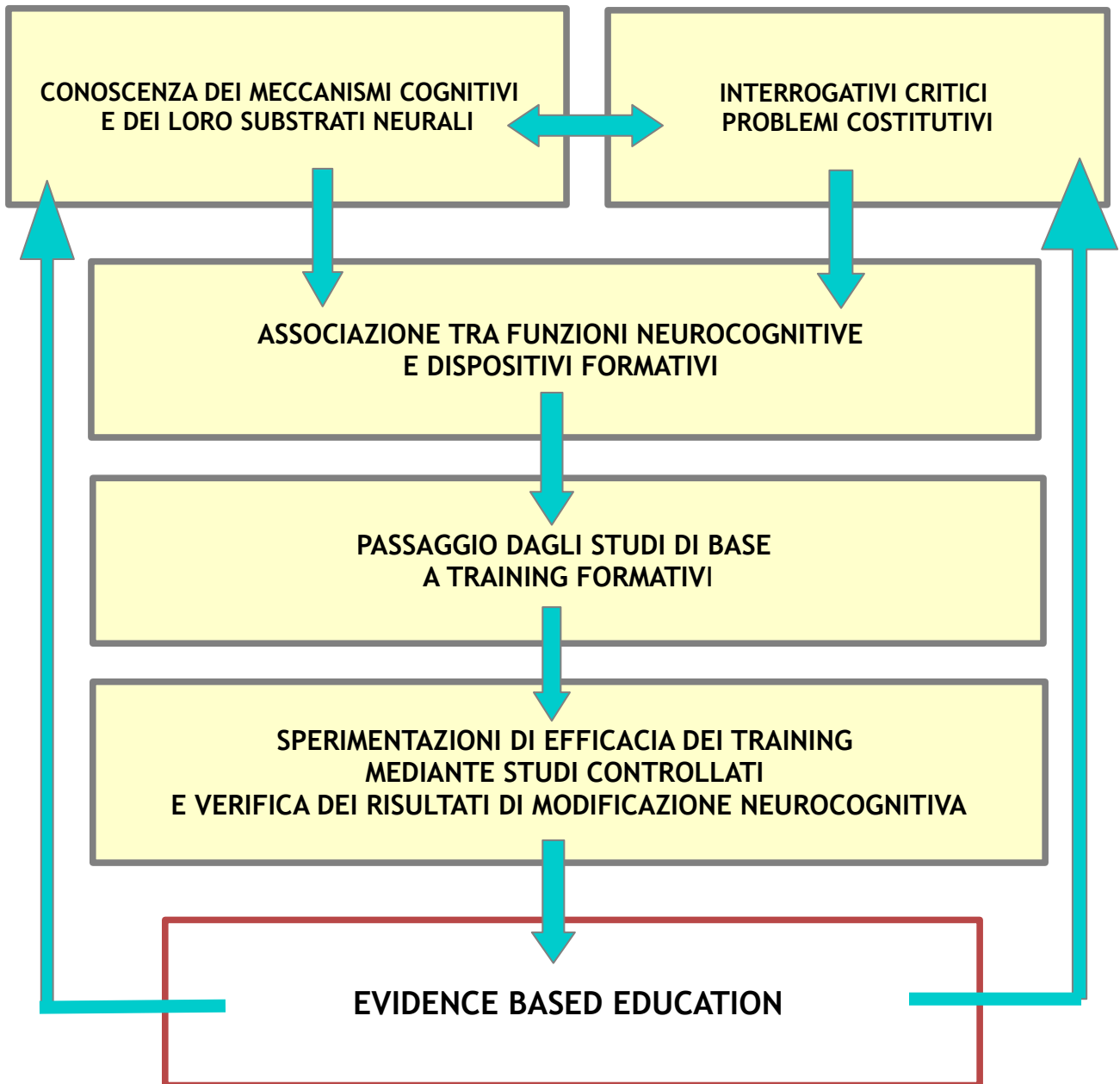
e) capire meglio cosa insegnare, come insegnare e quando insegnare ai diversi soggetti.

Diventa, dunque, sempre più importante investire in azioni di ricerca condivisa che permettano di porre in connessione le caratteristiche individuali con i sistemi istituzionali e socio-culturali, incidenti in modo significativo le forme dello sviluppo neurocognitivo. Come evidenziano Baker e colleghi (ib.):

*What happens in classrooms around the world enhances not only the breadth and depth of specific content knowledge but perhaps more importantly the very nature of cognitive processing and especially the individual's executive functioning and high order cognitive capacities.*

Si rende sempre più necessario costruire un *ponte dinamico* (ib.), inteso come spazio di sviluppo istituzionale, tra neuroscienze ed educazione, il quale può essere in grado di offrire una serie di potenziali strade per il futuro della ricerca. Baker e colleghi (ib.), fanno presente come, a fronte, di un maggiore investimento sulla ricerca di come lo sviluppo neurocognitivo dell'apprendimento incida sui materiali e i processi formativi, il processo inverso sia poco praticato ed esaminato. Inoltre, come abbiamo presentato nella prima parte di questo lavoro, sono ancora scarsi gli studi sulla relazione tra apprendimento di competenze e i domini cognitivi superiori, molto rilevanti anche per efficaci azioni di tipo preventivo, rimane, infatti, attualmente aperto il dibattito su quali sono gli effetti delle diverse modalità formative sullo sviluppo neurocognitivo nelle diverse età, in particolare per potenziare le Funzioni Esecutive.
Il nostro percorso di ricerca ha tentato di porsi in questa direzione, cercando di mirare, come già aveva prospettato Bruner nel suo vasto programma di ricerca:

*a porre in risalto una sinergia per cui la vita della mente rappresenta un'espressione non solo della condizione biologica, ma anche e soprattutto delle vicissitudini storiche e culturali. Nel pensiero di Bruner, infatti, la più cogente spiegazione causale del comportamento umano non può dirsi sufficientemente plausibile ove non sia interpretabile nell'ambito dell'orizzonte simbolico della cultura (Fiumara, 1992).*

UN APPROCCIO INTEGRATO PER L'ELABORAZIONE DI
TRAINING FORMATIVI EVIDENCE BASED
AI FINI DELLA MODIFICABILITA' NEUROCOGNITIVA
(Salmaso, 2014)

## RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

***Capitolo:* Funzioni esecutive - generale**

Adenzato et al. (2002). *Competenza linguistica ed extralinguistica nel trauma cranio-encefalico chiuso.* Giornale Italiano di Psicologia, 3, 591-609.

Amodio, D. M., Frith, C. D. (2006). *Meeting of minds: The medial frontal cortex and social cognition.* Nature Reviews Neuroscience, 7, 268–277.

Anderson P. (2002). *Assessment and development of executive function during childhood.* Child Neuropsychology, 8,2, 71-82.

Angeleri et al. (2008). *Communicative impairment in traumatic brain injury: a complete pragmatic assessment.* Brain and Language, 3, 229-245.

Anson K., Ponsford J. (2006). *Coping and emotional adjustement following traumatic brain injury.* The Journal of Head Trauma Rehabilitation, 3, 248-259.

Baddeley A. D. (1986). *Working Memory.* New York: Oxford University Press.

Baddeley, A. D. (1990). *Human Memory. Theory and Practice.* Hove, Erlbaum.

Baddeley, A. D. (1996). *Exploring the central executive.* Quarterly Journal of Experimental Psychology, 49A, 5-28.

Baddeley, A. D. (2000). *The episodic buffer: A new component of working memory?* Trends in Cognitive Sciences, 4, 417-423.

Baddley A. (1992). *La memoria umana.* Bologna: Il Mulino.

Barber A.D., Carter C.S. (2005). *Cognitive control involved in overcoming prepotent response tendencies and switching between tasks.* Cerebral Cortex, 15, 899-912.

Barkley R. A. (1997). *Behavioral inhibition, sustained attention, and executive functions: constructing a unified theory of ADHD.* American Psychological Association, Psychological Bulletin, 121(1), 65-94.

Barkley R. A. (2012). *Executive Functions.* New York, NY: Guilford Press.

Baron-Cohen S. et al. (1999). *Social Intelligence in the normal and autistic brain: an fMRI study*, European Journal of Neuroscience, 11, 1891-1898.

Bechara A. et al. (1994). *Insesitivity to future consequences followiong damage to human prefrontal cortex.* Cognition, 50, 7-12.

Bosco F.M., Bucciarelli M. (2008). *Simple and complex deceits and ironies. Journal of Pragmatics*, 4, 583-607.

Brown R.G., Pluck G.(2000). *Negative Symptoms: teh pathology of motivation and goal directed behaviour. Trends in Neurosciences*, 23, 412-417.

Benso F. (2012). *Modello diagnostico su funzioni esecutive e DSA, implicazioni per la didattica.* Bassano del Grappa: materiale grigio, 7.12.2012.

Bunge S.A. et al.(2002). *Immature frontal lobe contributions to cognitive control in children:*

*evidence from fMRI.* Neuron, 33, 301–11.
Burgess P.W. et al. (2000). *The cognitive and neuroanatomical correlates of multitasking.* Neuropsychologia, 38, 848-863.
Burgess P.W. Et al. (2006). *The case for the developmental and use of 'ecologically' valid measures of Executive Function in experimental and clinic neurposychology.* Journal of the International Neuropsychological Society, 12, 194-209.
Call J., Tomasello M. (1999). *A non verbal false belief task. The performance of children and grat apes. Child Development*, 70, 1032-1053.
Cantagallo A., Spitoni G., Antonucci G. (a cura di, 2010). *Le Funzioni Esecutive.* Roma: Carocci.
Carlson S.M. Mandell D.J., Williams L. (2004). *Executive Function and theory of mind: stability and prediction from ages 2 to 3.* Developmental Psychology, 40, 1105-1122.
Carter C.S., Van Veen V. (2007). *Anterior cingolate cortex and conflict detection: an update theory and data.* Cognitive, Affective and Behavioural Neuroscience, 7, 367-379.
Case R., et al. (1996). *The role of central conceptual structures in the development of children's thought.* Monographs of the Society for Research in Child Development, 61, n.246.
Cattell R.B. (1970). *Abilities: their structure, growth and action.* New York: Houghton Mifflin.
Cohen J.R, Berkman E.T, Lieberman M.D. (2012). *Ventrolateral PFC as a self-control muscle and how to use it without trying.* Oxford Handbook of Frontal Lobe Function. In press.
Daffner K., Searl M. (2008). *The Dysexecutive Syndromes.* Handbook of Clinical Neurology, 88, 250-267.
Davidson M.C, Amso D., Anderson L.C, Diamond A. (2006). *Development of cognitive control and executive functions from 4–13 years: evidence from manipulations of memory, inhibition, and task switching.* Neuropsychologia 44, 2037–78.
Diamond A., Lee K. (2011). *Interventions and programs demonstrated to aid executive function development in children 4–12 years of age.* Science, 333, 959–64.
Diamond A. (2013). *Executive Function.* Annual Review of Psychology, 64, 135-168.
Duncan J. et al. (2000). *A neural basis for general intelligence.* Science, 289 (5478), 457–460.
Duncan J. (2001). *An adaptive coding model of neural function in prefrontal cortex.* Nature Reviews Neuroscience, 2, 11, 820-829.
Eisenberg, N. et al. (1996). *The relations of children's dispositional empathy-related responding to their emotionality, regulation, and social functioning.* Developmental Psychology, 32, 195–209.
Engelhardt P.E. et al. (2008). *Cognitive inhibition and working memory in attention deficit/ hyperactivity disorder.* Journal of Abnormal Psychology, 117, 591–605.
Fahy J. (2013). *Executive Function and Language. Currenti Insight and future implications.* ALF, 20.03.2013, Nyborg Strand Denmark. http://www.alf.dk/media/Fahy_Jill_ALF_N.S._2013_EF.pdf
Freeman, W. J. (1995). *Societies of brains: A study in the neuroscience of love and hate.* Hillsdale, NJ: Erlbaum.

Freeman W. J. (1999). *How brains make up their minds*. London: Weidenfeld & Nicolson.
Freeman W. J. (2000). *Emotion is essential to all intentional behaviours.* In Lewis M.D. & Granic I. (Eds.), *Emotion, development and self-organization: Dynamic systems approaches to emotional development* (pp. 209–235). NewYork: Cambridge University Press.
Friedman N.P, Miyake A. (2004). *The relations among inhibition and interference control functions: a latent variable analysis*. Journal of Experimental Psychology, 133, 101–35.
Frith C.D., Frith U. (1999). *Interacting Minds: a biological basis*. Science, 286, 1692-1695.
Frith C.D., Frith U. (2006). *How we predict how other people are going to do*. Brain Research, 1079, 36-46.
Frye D., Zelazo, P. D., Burack, J. A. (1998). *I. Cognitive complexity and control: Implications for theory of mind in typical and atypical development*. Current Directions in Psychological Science, 7, 116–121.
Fuster J.M. (2001). *The prefrontal cortex: an update, time is of the Essence*. Neuron, 30, 2, 319-333.
Garon N., Bryson S.E., Smith I.M (2008). *Executive function in preschoolers: a review using an integrative framework.* Psychology Bullettin, 134, 31–60.
Gioia G. A., Isquith P. K., Guy S. C., Kenworthy, L. (2000*). Behavior rating of executive function (BRIEF).* Lutz, FL: PAR, Inc.
Galati G., Tosoni A. (2010). *Localizzazione cerebrale delle Funzioni Esecutive,* in Cantagallo A., Spitoni G., Antonucci G. (a cura di ) *Le Funzioni Esecutive.* Roma: Carocci.
Gallagher H.L., Frith C.D. (2003). *Functional Imaging of 'Theory of Mind'.* Trends of Cognitive Science, 7, 77-83.
Gobbini M.I et al. (2007). *Two takes on the social brain: a comparison of Theory of Mind Tasks. Journal of Cognitive Neuroscienc*e, 19, 11, 1803-1814.
Halford G. S., WilsonW. H., Phillips S. (1998). *Processing capacity defined by relational complexity: Implications for comparative, developmental, and cognitive psychology.* Behavioral & Brain Sciences, 21, 803–864.
Halford G. S. et al. (2002). *Young children's performance on the balance scale: The influence of relational complexity.* Journal of Experimental Child Psychology, 81, 417–445.
Izard C. E. (1984). *Emotion-cognition relationships and human development.* In C. E. Izard J. Kagan R. B. Zajonc (Eds.), *Emotions, cognition and behaviour* (pp. 17–37). Cambridge: Cambridge University Press.
Izard C. E. (1993). *Four systems for emotion activation: Cognitive and noncognitive processes.* Psychological Review,100, 68–90.
Koechlin E., Summerfield C. (2007). *An Information Theoretical approach to Prefrontal Executive Function*, Trends in Cognitive Science, 302, 1181-1185.
Landry S. H. et al. (2002). *The role of early parenting in children's development of executive processes.* Developmental Neuropsychology, 21, 15–41.

Lehto J.E, Juuj¨arvi P., Kooistra L., Pulkkinen L. (2003). *Dimensions of executive functioning: evidence from children.* British. Journal of Developmental Psychology, 21:59–80.

Levy R., Dubois B. (2006). *Apathy and functional anatomy of the prefrontal cortex basal ganglia circuits*, Cerebral Cortex, 16, 916-928.

Lewis M. D. (2005a). *Bridging emotion theory and neurobiology through dynamic systems modeling* . Behavioral and Brain Sciences, 28, 169–194.

Lewis M. D. (2005b). *Self-organizing individual differences in brain development*. Developmental Review, 25, 252–277.

Lewis M. D., Todd R.M. (2007). *The self-regulation brain: cortical, subcortical feedback and the development of intelligence action.* Cognitive Development, 22, 406-430.

Lezak A. (1995). *Neuropsychological assessment.* New York: Oxford University Press.

Luria A.R. (1962). *Le funzioni corticali superiori nell'uomo.* Firenze: Giunti-Barbera.

Marin R.S., Wilcosz P.A. (2005). *Disorders of diminuished motivation.* The Journal of Head Trauma Rehabilitation, 4, 377-388.

Luu P., Tucker D. M. (2002). *Self-regulation and the executive functions: Electrophysiological clues.* In A. Zani, A. M. Preverbio (Eds.), *The cognitive electrophysiology of mind and brain* (pp. 199–223). San Diego: Academic Press.

Maturana H.R ,Varela F.J. (1985). *Autopioesi e cognizione.* Venezia: Marsilio.

Meltzer L. (2007, a cura di) *Executive Function in Education*. New York: Guilford Press.

McCloskey G., Perkins L., Van Divner B. (2009). *Assessment and Intervention for Executive Function Difficulties*. New York: Routledge.

McCloskey (2011). *Executive Function: a general overview.*
*http://www.fasp.org/PDF_Files/School_Neuropsychology/Executive_Functions_A_General_Overview_McCloskey*

McNab F. et al. (2008). *Common and unique components of inhibition and working memory.* Neuropsychologia, 46, 2668-2682.

McNab F., Klingberg T. (2009). *Changes in Cortical Dopamine D1 Receptor Building Associated with Cognitive Training*. Science, 323, 800-802.

Miller E.K., Cohen J.D. (2001). *An Integration Theory of Prefrontal Cortex Function. Annual Review of Neuroscience*, 24, 167-202 .

Munakata Y. et al. (2011). *A unified framework for inhibitory control.* Trends in Cognitive Science. 15, 453–59.

Munakata Y., Snyder H.R., Chatham C.H. (2012). *Developing cognitive control.* Current Direction in Psychologic Science, 21, 71–77.

Myake A. et al. (2000). *The unity and the diversity of of executive functions and their contributions to complex 'frontal lobe' task: a latent variable analysis.* Cognitive Psychology, 41, 49-100.

Norman D.A., Shallice T. (1986). *Attention to action: willed and authomatic control of behaviour.*

*Consciousness and self regulation*, vol. 4, New York: Plenum Press.
Paus T. (2001). *Primate anterior cingulate cortex: Where motor control, drive and cognition interface.* Nature Reviews Neuroscience, 2, 417–424.
Pennington B. F., Ozonoff, S. (1996). *Executive Functions and Developmental Psychopathology.* Journal Of Child Psychology & Psychiatry & Allied Disciplines, 37(1), 51-87.
Posner M. I., Rothbart M. K. (2000). *Developing mechanisms of self-regulation.* Development and Psychopathology, 12, 427–441.
Prencipe A., Zelazo P. D. (2005). *Development of affective decision-making for self and other: Evidence for the integration of first- and third-person perspectives.* Psychological Science, 16, 501–505.
Rabbitt P. (1997). *Methodology of Frontal and Executive Function,* Hove: Psychology Press
Riggs N.R. (2006). *Executive function and the promotion of social–emotional competence.* Journal of Applied Developmental Psychology, 27, 300-309.
Rushworth M.S., Beherens T.E. (2008). *Choice, Uncertainty and value in prefrontal and cingulate cortex.* Nature Neuroscience, 11, 389-397.
Sabbagh M.A. et al. (2006). *The development of executive functioning and the theory of mind: a comparison of Chinese and U.S. Preschoolers.* Psychological Science, 17, 74-81.
Sannio Fancello G., Cianchetti C. (2003). *MCST Modified Card Sorting Test. Adattamento Italiano del Wisconsin Card Sorting Test. Manuale.* Firenze: OS.
Shallice T., Burgess P.W.(1991). *Deficits in strategy application following frontal lobe damage in man.* Brain, 114, 727-741 .
Sohn M.H. et al. (2000). *The role of prefrontal cortex and posterior parietal cortex in task switching.* Procedeedings of the National Academy of Sceinces of the United States., 97, 13448-13453.
Stedron J.M, Sahni S.D, Munakata Y. (2005). *Common mechanisms for working memory and attention: the case of perseveration with visible solutions.* Journal of Cognitive Neuroscience. 17, 623–31.
Stuss D.T., Alexander P.M. (2000). *Executive Functions and frontal lobes: a conceptual review.* Psychological Research, 63, 289-298.
Stuss D.T., Alexander P.M. (2007). *Is there a Dysexecutive Syndrome?.* Philosophical Transactions of the Royal Society-B: Biological Sciences, 362, 901-915.
Stuss D.T., Van Reekum R., Murphy K.J (2000). *Differentation of state and causes of apathy.* In Borod J. (ed) *The Neuropsychology of emotions,* Oxford: Oxford University Press .
Thompson C., Barresi J., Moore, C. (1997). *The development of future-oriented prudence and altruism in preschoolers.* Cognitive Development, 12, 199–212.
Tucker D. M. (2001). *Motivated anatomy: A core-and-shell model of corticolimbic architecture.* In Gainotti G. (Ed.), *Handbook of neuropsychology: Vol. 5. Emotional behaviour and its disorders*

(2nd ed., pp. 125–160). Amsterdam, Netherlands: Elsevier.
Tucker D. M., Derryberry D., Luu P. (2000). *Anatomy and physiology of human emotion: Vertical integration of brainstem, limbic, and cortical systems*. In Borod J.C. (Ed.), *Handbook of the neuropsychology of emotion* (pp. 56–79). New York: Oxford University Press.
Tucker D. M., Luu, P., Desmond, R. E., Jr., Hartry-Speiser, A., Davey, C., Flaisch, T. (2003). *Corticolimbic mechanisms in emotional decisions*. Emotion, 3, 127–149.
Urgesi C. (2012) *Attenzione e Funzioni Esecutive,* materiale grigio, on line (cons.10.13) http://www.psicologi.fvg.it/allegati/materiali/allegato215.pdf
van Veen V., Carter C. S. (2002). *The timing of action-monitoring processes in the anterior cingulate cortex*. Journal of Cognitive Neuroscience, 14, 593–602.
Varela F. J., Thompson E., Rosch E. (1991). *The embodied mind: Cognitive science and human experience*. Cambridge, MA: MIT Press.
Wais P., Gazzaley A. (2011). *The impact of auditory distraction on retrieval of visual memories.* Psychoneurological Bulllettin, 18, 1090-1097.
Ylvisaker M. (2006). *Self-coaching: a context-sensitive, person -centered approach to social communication after traumatic brain injury*. Brain Impairment, 3, 246-258.
Zelazo P. D., Reznick J. S., Piñon D. E. (1995). *Response control and the execution of verbal rules*. Developmental Psychology, 31, 508-517.
Zelazo P. D., Frye D., Rapus T. (1996). *An age-related dissociation between knowing rules and using them.* Cognitive Development, 11, 37–63.
Zelazo P.D. et al. (1997). *Early development of executive function: A problem solving approach.* Review of General Psychology, 1, 198–226.
Zelazo P. D., Frye D. (1998). *II. Cognitive complexity and control: The development of executive function*. Current Directions in Psychological Science, 7, 121–126.
Zelazo P. D., Mueller U. (2002). *Executive function in typical and atypical development*. In U. Goswami (Ed.), *Handbook of childhood cognitive development*. Oxford: Blackwell.
Zelazo P.D. et al. (2003). *The development of executive function in early childhood.* Monographs of the Society for Research in Child Development, 68, 3.
Zelazo P. D. Cunningham W. A. (2007). *Executive function: Mechanisms underlying emotion regulation*. In J. Gross (Ed.), *Handbook of emotion regulation*. New York: Guilford.
Zelazo P., Carlson S., Kesek, A. (2008). *The development of executive function in childhood.* In Nelson C.A. e M. Luciana M. (Eds.), *Handbook of Developmental Cognitive Neuroscience* (2nd ed., 553–574). Cambridge, MA: MIT Press.
Zettin M., La Foresta S. (2010). *La riabilitazione della competenza sociale.* In Cantagallo A., Spitoni G., Antonucci G. (a cura di, 2010) *Le Funzioni Esecutive.* Roma: Carocci.
Zoccolotti, P. (2010). *Le funzioni esecutive: quadri clinici e ipotesi interpretative.* In Cantagallo A. et al. (a cura di), *Le funzioni esecutive*. Roma: Carocci.

*Capitolo:* **Funzioni Esecutive e traiettorie di sviluppo**


Albert D., Steinberg L. (2011). *Age differences in strategic planning as indexed by the tower of London.* Child Development, 82(5), 1501–1517.

Allhusen V. et al (2005). *Duration and developmental timing of poverty and children's cognitive and social development from birth through third grade.* Child Development, 76, 795–810.

Anderson P. (2002). *Assessment and development of executive function during childhood.* Child Neuropsychology, 8,2, 71-82.

Anderson P., Reidy N. (2012). *Assessing executive Function in preschoolers.* Neuropsychology Review ,22, 345-360.

Anderson V. et al. (2001). *Development of executive function through late children and adolescence: an Australian sample.* Development Neuropsychology, 20, 385-406.

Arnsten A. F. (2009). *Toward a new understanding of attention-deficit hyperactivity disorder pathophysiology.* CNS Drugs, 23(1),33–41.

Baron I. (2004). *Neuropsychological evaluation of the child.* New York: Oxford University Press.

Bell M. A., Wolfe C. D., Adkins D. R. (2007). *Frontal lobe development in infancy and early childhood.* In D. J. Coch, K. W. Fisher, G. Dawson (Eds.) *Human behavior, learning and the developing brain* (pp. 247–276). New York: Guilford.

Bernstein J.H, Waber D.P. (2007). *Executive capacities from a developmental perspective.* In: Meltzer L., editor. *Executive Function in Education: From Theory to Practice*. New York, NY: Guilford Press, pp. 39–54.

Best J.R., Miller P.H., Jones L.L. (2009). *Executive Functions after Age 5: Changes and Correlates.* Developmental Review, 29(3), 180–200.

Blair C., Willoughby, M. T. (2013). *Rethinking executive functions: Commentary on "The contribution of executive function and social understanding to preschoolers' letter and math skills" by M.R. Miller, U. Müller, G.F. Giesbrecht, J.I.M. Carpendale, and K.A. Kerns.* Cognitive Development, 28, 350-353.

Brauer J., Friederici A. D. (2007). *Functional neural networks of semantic and syntactic processes in the developing brain.* Journal of cognitive neuroscience, 19(10), 1609-1623.

Brocki, K. C., Bohlin, G. (2004). *Executive functions in children aged 6 to 13: A dimensional and developmental study.* Developmental Neuropsychology, 26(2), 571–593.

Brocki K.C. et al. (2007). *Early concurrent and longitudinal symptoms of ADHD and ODD: relations to different types of inhibition control and working memory.* Journal of Child Psychology and Psychiatry, 48, 10, 1033-1041.

Bull R., Espy K. A., Wiebe, S. A. (2008). *Short-term memory, working memory, and executive functioning in preschoolers: Longitudinal predictors of mathematical achievement at age 7 years.* Developmental Neuropsychology, 33, 205–228.

Buss A. T., Fox N., Boas D. A., Spencer J. P. (2014). *Probing the early development of visual*

*working memory capacity with functional near-infrared spectroscopy*. Neuroimage, 1, 314-325.

Carlson S.M. (2005). *Developmentally sensitive measures of executive function in preschool children.* Developmental Neuropsychology, 28, 595-616.

Carlson S. M., Mandell D. J., Williams L. (2004). *Executive function and theory of mind: Stability and prediction from ages 2 to 3.* Developmental Psychology, 40(6), 1105–1122.

Casey B. J. et al. (2005). *Imaging the developing brain: what have we learned about cognitive development*? Trends in cognitive sciences, 9(3), 104–110.

Clark C. A. C., Pritchard V. E., Woodward L. J. (2010). *Preschool executive functioning abilities predict early mathematics achievement.* Developmental Psychology, 46(5), 1176–1191.

Chirst S.E., Kanne S.M., Reiersen A.M. (2010). *Executive Function in individuals with subthresold autism traits*. Neuropsychology, 24, 590-598.

Cragg L., Gilmore C. (2014). *Skills underlying mathematics: The role of executive function in the development of mathematics proficiency.* Trends in Neuroscience and Education, *http://dx.doi.org/10.1016/j.tine.2013.12.001i .*

Davidson M.C. et al. (2006). *Development of cognitive control and executive functions from 4 to 13 years: Evidence from manipulations of memory, inhibition, and task switching .* Neuropsychologia, 44, 11, 2037-2078.

Dawson P., Guare R. (2004). *Executive Skills in Children and Adolescents: a practical guide to assessment and intervention.* New York: Guilford Press.

De Luca C.R. et al. (2003). *Normative data from the CANTAB. Development of executive function over the lifespan.* Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology, 25, 2, 242-254.

Diamond A. (2013). *Executive Function*. Annual Review of Psychology, 64, 135-168.

Diamond A., Lee K. (2011). *Interventions shown to aid executive function development in children 4 to 12 years old.* Science, 333(6045), 959–964.

Dibbets P, Jolles J. (2006). *The Switch Task for Children: Measuring mental flexibility in young children*. Cognitive Development, 21, 60–71.

Dunning D. L., Holmes J., Gathercole S. E. (2013). *Does working memory training lead to generalized improvements in children with low working memory? A randomized controlled trial.* Developmental Science, 16, 915-925. doi: 10.1111/desc.12068

Durston S. et al. (2006). *A shift from diffuse to focal cortical activity with development.* Developmental Science, 9, 1–20.

Espy K. A. (1997). *The Shape School: Assessing executive function in preschool children.* Developmental Neuropsychology, 13, 495–499.

Espy K. A., Bull R. (2005). *Inhibitory processes in young children and individual variation in short-term memory*. Developmental Neuropsychology, 28(2), 669-688.

Espy K. A. et al. (2008). *Methodological and conceptual issues in understanding the development of executive control in the preschool period*. In V. Anderson, R. Jacobs, P. J. Anderson (Eds.),

*Executive functions and the frontal lobes: A lifetime perspective,* 105-122. New York: Psychology Press.

Giedd J. N. et al. (2004). *Brain development in healthy children and adolescents: Magnetic resonance imaging studies.* In M. S. Keshaven, J. L. Kennedy, L. James, R. M. Murray (Eds.), *Neurodevelopment and schizophrenia* (pp. 35–44). New York: Cambridge University Press

Fair D. A. et al. (2009). *Functional brain networks develop from a "local to distributed" organization.* PLoS computational biology, 5(5), e1000381.

Fairchild G. (2009). *Decision making and executive function in male adolescent with early-onset or adolescent-onset conduct disorders and control subjects.* Biological Psychiatry, 66, 162-168.

Fischer K.W., Daley S.G. (2007). *Connecting cognitive science and neuroscience to education: Potentials and pitfalls in inferring executive processes* in Meltzer L. (Ed.), *Executive function in education: From theory to practice,* Guilford Press, New York (2007), pp. 55–73.

Fletcher J.M, Taylor H.G. (1984). *Neuropsicological approaches to children: towards a developmental neuropsychology.* Journal of Clinical Neuropsychology, 6, 1, 39-56 .

Friedman N. P. et al (2008). *Individual differences in executive functions are almost entirely genetic in origin.* Journal of Experimental Psychology: General, 137, 201–225.

Garon N., Bryson, S. E., Smith, I. M. (2008). *Executive function in preschoolers: A review using an integrative framework.* Psychological Bulletin, 134, 31–60.

Gogtay N. et al. (2004). *Dynamic mapping of human cortical development during childhood through early adulthood.* Proceedings of the National Academy of Sciences, 101(21), 8174–8179.

Hook C.J, Lawson G.M., Farah M.J. (2013). *Socioeconomic status and the development of executive function.* Morton J.B., topic ed. In: Tremblay RE, Boivin M, Peters RDeV, eds. *Encyclopedia on Early Childhood Development* [online]. Montreal, Quebec: Centre of Excellence for Early Childhood Development and Strategic Knowledge Cluster on Early Child Development; 2013:1-8. http://www.childencyclopedia.com/documents/Hook-Lawson-FarahANGxp1.pdf. (consultazione genn, 2013).

Houde O. et al. (2010). *Mapping numerical processing, reading, and executive functions in the developing brain: A meta-analysis of 52 studies including 842 children.* Developmental Science, 13, 876–885.

Hughes C., Ensor, R. (2006). *Behavioural problems in 2-year-olds: Links with individual differences in theory of mind, executive function and harsh parenting.* Journal of Child Psychology and Psychiatry, 47 (5), 488–497.

Hughes C. et al. (2010). *Tracking executive function across the transition to school: A latent variable approach.* Developmental Neuropsychology, 35(1), 20–36.

Hughes C. (2011). *Changes and challenges in 20 years of research into the development of executive functions.* Infant and Child Development, 20(3), 251–271.

Huizinga M., Dolan, C. V., van der Molen, M. W. (2006). *Age-related change in executive function:*

*Developmental trends and a latent variable analysis.* Neuropsychologia, 44(11), 2017–2036.

Huizinga M., van der Molen, M. W. (2007). *Age-group differences in set-switching and set-maintenance on the Wisconsin Card Sorting Task.* Developmental Neuropsychology, 31(2), 193–215.

Huizinga M. et al. (2011). *Age related changes in executive function: a normative study with the Dutch version of BRIEF.* Child Neuropsychology, 17, 1, 51-66.

Jacques S., Zelazo P.D. (2001). *The flexible item selection task: a measure of executive funtion in preschoolers.* Developmental Neuropsychology, 20, 3, 573-591.

Huttenlocher P. R., Dabholkar A. S. (1997). *Regional differences in synaptogenesis in human cerebral cortex.* The Journal of comparative neurology, 387, 2, 167–178.

Johnson M.H. (2011). *Interactive specialization: a domain-general framework for human functional brain development?* Developmental Cognitive Neuroscience, 1, 7–21.

Karmiloff-Smith A. (2013). *Challenging the use of adult neuropsychological models for explaining neurodevelopmental disorders: developed versus developing brains.* Atti del Convegno AIRIPA, Pordenone, ottobre 30.10.2013.

*http://www.airipa.it/congresso/file.php/1/AKS_Pordenone_ita_sito.pdf*

Kenworth L. et al. (2008). *Understanding executive control in autism spectrum disorders in the lab and in the real world.* Neurosychological Review, 18, 320-338.

Lee K., Bull R., Ho R. M. H. (2013). *Developmental changes in executive functioning.* Child Development, n/a-n/a. doi: 10.1111/cdev.12096

Levin H.S. et al. (1991). *Developmental Changes in performance on test of purported frontal lobe functioning.* Developmental Neuropsychology, 7, 3, 377-395.

Luciana M. (1997). *The neural and functional development of human prefrontal cortex.* In: Krasnegor NA, Lyon GR, Goldman-Rakic PS, editors. *Development of the Prefrontal Cortex.* Baltimore: Paul H. Brookes Publishing, pp. 157–177.

Luciana M. et al. (2005). *The development of nonverbal WM and executive control processes in adolescents.* Child Development, 76, 697–712.

Luciana M, Nelson C.A. (1998). *The functional emergence of prefrontally-guided WM systems in four- to eight-year-old children.* Neuropsychologia, 36, 273–293.

Luciana M., Nelson C.A. (2002). *Assessment of Neuropsychological function through use of the Cambridge Neuropsychological Testing Automated Battery: Performance in 4- to 12-year-old children.* Developmental Neuropsychology, 22, 595–624.

Mares D. et al. (2007). *Executive Function impairment in children with ADHD: di they differ between school and home enviroments?.* The Canadian Journal of Psychiatry, 52, 527-534.

Marzocchi et al. (2007). *Contrasting deficits on executive functions between ADHD and reading disabled children.* Journal of Child Psycology and Psychiatry, 49, 543-552.

Marzocchi G.M. Valagussa S. (2011). *Le Funzioni Esecutive in Età Evolutiva.* Milano: Franco

Angeli.
Mezzacappa E. (2004). *Alerting, orienting, and executive attention: Developmental properties and sociodemographic correlates in an epidemiological sample of young, urban children.* Child Development, 75, 1373–1386.
Moriguchi Y., Hiraki H. (2013). *Prefrontal cortex and executive function in young children: a review of NIRS studies.* Frontiers in Human Neuroscience, 7: 867.
Moriguchi Y., Hiraki K. (2011). *Longitudinal development of prefrontal function during early childhood,* Developmental and Cognitive Neuroscience.1, 153-164.
Morton J. B., Bosma R., Ansari D. (2009). *Age-related changes in brain activation associated with dimensional shifts of attention: an fMRI study*. Neuroimage, 46, 249–256.
National Research Council (2012). *Education for life and work: Developing transferable knowledge and skills in the 21st century*. Washington, DC: The National Academies Press.
Nilsson et al. (2005). *Less effective executive functioning after one night's sleep deprivation.* Journal of Sleep Research, 14, 1–6.
Noble K. G., McCandliss B. D., Farah, M. J. (2007). *Socioeconomic gradients predict individual differences in neurocognitive abilities.* Developmental Science, 10, 464–480.
Noble K. G., Norman M. F., Farah, M. J. (2005). *Neurocognitive correlates of socioeconomic status in kindergarten children.* Developmental Science, 8, 74–87.
Nettelbeck T., Burns N. R. (2009). *Processing speed, working memory and reasoning ability from childhood to old age.* Personality and Individual Differences, 48, 379–384.
Perner L., Lang B., Kloo D. (2002). *Theory of mind and self control: more then a common problem of inhibition.* Child Development, 73, 752-767.
Raver C.C. et al. (2013). *Predicting individual differences in low-income children's executive control from early to middle childhood,* Developmental Science 16, 3, 394–408.
Richland L. E., Burchinal M.R (2013). *Early Executive Function Predicts Reasoning Development.* Psychological Science, 24-87.
Russo N. et al. (2007). *Deconstructing executive deficits among persons with autism: Implications for cognitive neuroscience.* Brain and Cognition, 65(1), 77–86.
Schweiger M., Marzocchi G.M. (2008). *Lo sviluppo delle Funzioni Esecutive: uno studio su ragazzi dalla terza elementare alla terza media.* Giornale Italiano di Psicologia, XXXV, 2, 353-374.
Smidt D.P., Jacobs R., Anderson V. (2004). *The object classification task for children (OCTC). A measure of concept generation and mental flexibility in early childhood.* Developmental Neuropsychology, 26, 1, 385-401.
Smith D.G., Xiao L., Bechara A. (2012). *Decision Making in Children and Adolescents: Impaired Iowa Gambling Task Performance in Early Adolescence.* Developmental Psychology, 48, 4, 1180-1187.
Tsujimoto S. (2008) *The prefrontal cortex: functional neural development during early childhood.*

The Neuroscientist: a review journal bringing neurobiology, neurology and psychiatry, 14(4), 345–358.
Tsujimoto S. et al. (2004). *Prefrontal cortical activation associated with working memory in adults and preschool children: an event-related optical topography study*. Cerebral cortex, 14(7), 703–712.
van den Wildenberg W.P., van der Molen M.W. (2004). *Developmental trends in simple and selective inhibiotion of comparable and incomparable response*. Journal of Experimental Child Psychology, 87, 3, 201-220.
van der Venne Sanne H.G. (2013). *The structure of executive functions in children: A closer examination of inhibition, shifting, and updating.* Britishs Journal of Developmental Psychology, 31, 1, 70-78.
Walshaw P.D. , Alloy L.B., Sabb F.W. (2009). *Executive Function in pediatric bipolar dider and ADHD. In search of distinct phenotypic profiles*. Neuropsychological Review, 20, 103-120.
Welsh M. C. (2002). *Developmental and clinical variations in executive functions*. In D. L. Molfese D.L, Molfese V.J. (Eds.), *Developmental variations in learning: Applications to social, executive Function, language and reading skills* (pp. 139–187). Mahwah, NJ: Erlbaum.
Welsh M.C., Pennington, B.F., Groisser D.B. (1991). *A normative-developmental study of executive functon: a window on prefrontal function in children.* Developmental Neuropsychology, 7, 131-149.
Wiebe S. A., Espy, K., Charak, D. (2008). *Using confirmatory factor analysis to understand executive control in preschool children: 1. Latent structure.* Developmental Psychology, 44, 575–587.
Wiebe S. A. et al. (2011). *Determining the structure of executive control in 3- year-old children: Further evidence for unity.* Journal of Experimental Child Psychology, 108, 436–452.
Willoughby M. T. et al. (2010). *The measurement of executive function at age 3 years: Psychometric properties and criterion validity of a new battery of tasks*. Psychological Assessment, 22, 306–317.
Willoughby M. T., Kupersmidt J. B., Voegler-Lee M. E. (2012). *Is preschool executive function causally related to academic achievement*? Child Neuropsychology, 18(1), 79–91.
Willoughby M. T., Wirth R. J., Blair C. B., FLP Investigators (2012). *Executive function in early childhoood: Longitudinal measurement invariance and developmental change*. Psychological Assessment, 24(2), 418–431.
Wolfe C. D., Bell M. A. (2004). *Working memory and inhibitory control in early childhood: Contributions from physiology, temperament, and language.* Developmental psychobiology, 44, 1, 68–83.
Zhan J. Y. et al. (2011). *Charting the developmental trajectories of attention and executive function in Chinese school-aged children*. Child Neuropsychology, 17(1), 82–95.
Zelazo P. D., Craik F. I. M., Booth L. (2004). *Executive function across the life span.* Acta Psychologica, 115(2-3), 167-183.

Zelazo P. D., Frye D. (1998). *Cognitive complexity and control: II. The development of executive function in childhood.* Current Directions in Psychological Science, 7(4), 121-126.
Zelazo P. D., Frye D., Rapus T. (1996). *An age-related dissociation between knowing rules and using them.* Cognitive Development, 11(1), 37-63.
Zelazo P. D. et al. (2003). *The development of executive function in early childhood.* Monographs of the Society for Research in Child Development, 68(3).
Zelazo P.D. (2013) *Reflections on the Development of Executive Function: Commentary on Knapp and Morton, Munakata et al., Rueda and Paz-Alonso, Benson and Sabbagh, Hook et al., and Blair .* In: Tremblay RE, Boivin M, Peters RDeV, eds. Encyclopedia on Early Childhood Development [online]. Montreal, Quebec: Centre of Excellence for Early Childhood Development and Strategic Knowledge Cluster on Early Child Development; 2013:1-7. http://www.child-encyclopedia.com/documents/ZelazoANGxp1.pdf.

***Capitolo:*** **Funzioni Esecutive e Formazione**

Barkley R.A. (1998). *ADHD and the nature of self-control.* New York: Guilford Press.
Blair C. (2002). *School readiness: integrating cognition and emotion in a neurobiological conceptualization of children's functioning at school entry.* American Psychologist, 57, 2, 111-127.
Blair C., Willoughby, M. T. (2013). *Rethinking executive functions: Commentary on "The contribution of executive function and social understanding to preschoolers' letter and math skills" by M.R. Miller, U. Müller, G.F. Giesbrecht, J.I.M. Carpendale, and K.A. Kerns.* Cognitive Development, 28, 350-353.
Blair C. et al. (2014). *Two approaches to estimating the effect of parenting on the development of executive function in early childhood.* Developmental Psychology*, 50,2, 554-565.*
Bernstein J.H, Waber D.P. (2007). *Executive capacities from a developmental perspective.* In: Meltzer L, editor. *Executive Function in Education: From Theory to Practice.* New York, NY: Guilford Press, pp. 46-47.
Bodrova E., Leong D.J. (2001). *The Tools of the Mind: A Case Study of Implementing the Vgotskian Approach in American Early Childhood and Primary Classrooms,* International Bureau of Education, UNESCO, Ginevra, Svizzera.
Bodrova E., Leong D.J. (2007). *Tools of the Mind: The Vygotskian Approach to Early Childhood Education,* New York: Merrill/Prentice Hall, II ed.
Bull R., Espy K. A., Wiebe S. A. (2008). *Short-term memory, working memory, and executive functioning in preschoolers: Longitudinal predictors of mathematical achievement at age 7 years.* Developmental Neuropsychology, 33,3, 205-228.
Centro della Salute del Bambino (2011). *Interventi a sostegno dello sviluppo delle funzioni esecutive nei bambini dai 4 ai 12 anni,* in "*Fin da piccoli*" - aggiornamenti sulla letteratura in tema di interventi nei primi anni di vita, settembre, anno 3 - numero 3 pp. 1-11

http://www.csbonlus.org/inc/ALLEGATI/fdp_3_2011.pdf (ultima consultazione al 10.01.13).
Clark C. A., Sheffield T. D., Wiebe S. A., Espy K. A. (2013). *Longitudinal associations between executive control and developing mathematical competence in preschool boys and girls.* Child Development, n/a-n/a. doi: 10.1111/j.1467-8624.2012.01854.x .
Diamond A. et al. (2007). *Preschool Program Improves Cognitive Control.* Science, 318, 1387-1388.
Diamond, A., Lee, K. (2011). *Interventions shown to aid executive function development in children 4 to 12 years old.* Science, 333(6045), 959–964.
Dunning D. L., Holmes J., Gathercole S. E. (2013). *Does working memory training lead to generalized improvements in children with low working memory? A randomized controlled trial.* Developmental Science, 16, 915-925. doi: 10.1111/desc.12068.
Espinet S.D., Anderson J.E., Zelazo P.D. (2013). *Reflection training improves executive function in preschool-age children: Behavioral and neural effects.* Developmental Cognitive Neuroscience, 4, 3-15.
Fields R. (2005). *Myelination: an overlooked mechanism of synaptic plasticity.* The Neuroscientist, 11, 6, 528-531.
Fisher K.W, Daley S. G (2007). *Connecting Cognitive Science and Neuroscience to Education* in Meltzer L. (a cura di) Executive Function in Education, New York: Guilford Press, pp. 55-72.
Gardner H. et al. (2011). *Making learning visible.* Reggio Children, Ed.
Hashimoto et al. (2004). *Is there a training-dependant reorganization of digit representations in area 3b of string players?* Clinical Neurophisiology 115, 2, 435-447
Hewett V. (2001). *Examining the Reggio Emilia approach to early childhood education.* Early Childhood Education Journal, 29, 95-100.
Hinnant B. et al. (2013). *The interactive roles of parenting, emotion regulation and executive functioning in moral reasoning during middle childhood.* Cognition and emotion, 27,8, 1460-1468.
Hook C.J., Lawson G.M., Farah M.J. (2013). *Socioeconomic status and the development of executive function.* Morton JB, topic ed. In: Tremblay RE, Boivin M, Peters RDeV, eds. *Encyclopedia on Early Childhood Development* [online]. Montreal, Quebec: Centre of Excellence for Early Childhood Development and Strategic Knowledge Cluster on Early Child Development; 2013:1-8. http://www.child-encyclopedia.com/documents/Hook-Lawson-FarahANGxp1.pdf. (consult. Gennaio, 2013).
Katz L., Gandini E., Forman G. (a cura di, 1993). *The Hundred Languages of Children: The Reggio Emilia Approach to Early Childhood Education.* Norwood, NJ: Ablex Publishing Corporation.
Kochanska G., Murray K.T., Harlan E.T. (2000). *Effortful control in eaarly childhood: continuity and change, atecedents and implications for social development.* Developmental Psychology, 36, 2, 220-232.
Lewin-Benham, A. (2008). *Powerful Children: Understanding How to Think and Learn Using the Reggio Approach.* New York: Teachers College Press, 2008.

Luria A.R. (1973). *The working brain.* New York: Basic Book.
Luria A.R., Yudovich F.I (1975). *Linguaggio e sviluppo nei processi mentali del bambini.* Firenze: Giunti.
Margiotta U. (2007). *Insegnare nella società della conoscenza.* Lecce: Pensamultimedia.
Minello R. Margiotta U. (2011) *Poiein. La Pedagogia e le Scienze della Formazione.* Lecce: Pensamultimedia.
Moran S., Gardner H. (2007). *Hill, Skill, and Will,* in *Executive Function in Education,* New York: Guilford Press, pp.19-38.
OMS (1993). *Life Skills education for children and adolescents in school,* Geneve: Division of mental Health World Health Organization.
Raver C. et al. (2011). *CSRP's Impact on Low-Income Preschoolers' Preacademic Skills: Self-Regulation as a Mediating Mechanism.* Child Development, 82, 1, 362-378.
Roebers C. et al. (2011). *School enrolment and executive functioning: a longitudinal perspective on developmental changes, the influence of learning context and the prediction of pre-academic skills.* The European Journal of Developmental Psychology Psychology
http://www.entwicklung.psy.unibe.ch/unibe/philhuman/psy/entwicklung/content/e5107/e5301/e5986/e6232/Roebers_etal_EJDP_iFirst_ger.pdf (cons. gen, 2012).
Rothlisberger M. et al. (2012). *Improving executive functions in 5-6 years olds: evaluation of a small group intervention in prekindergarten and kindergarten children.* Infant and Child Development, 21, 411-429.
Rueda M.R., Checa P., Combita L.M. (2012). *Enhanced efficiency of the executive attention after training in preschool children: immediate changes and efffects after two months.* Deveolpment Cognitive Neuroscience, 25, 192-204.
Sethi A. et al. (2000). *The role of strategic attention deployment in development of self regulation: predicting preschoolers' delay of gratification from mother -toddler interactions*. Developmental Psychology, 36, 6, 767-777.
Visalberghi, A. (1986). *Pedagogia e scienze dell'educazione*. Milano: Mondadori.
Vygotskij L.S. (1974). *Storia dello sviluppo delle funzioni psichiche superiori.* Firenze: Giunti .
Vygotskij L.S. (1987). *Il processo cognitivo.* Torino: Bollati Boringhieri.
Vygotskij L.S. (2006). *Psicologia pedagogica. Trento: Erickson.*
Vygotskij L.S. (2007). *Pensiero e Linguaggio.* Firenze: Giunti.
Welsh M. C. (2002). *Developmental and clinical variations in executive functions.* In D. L. Molfese, V. J. Molfese (Eds.), *Developmental variations in learning* (pp. 139–185). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
Welsh M. C. et al (2010). The*Development of cognitive skills and gains in academic school readiness for children from low income families.* Journal of Educational Psychology, 102, 42-53.
Zelazo P.D. (2013). *Reflections on the Development of Executive Function: Commentary on Knapp*

*and Morton, Munakata et al., Rueda and Paz-Alonso, Benson and Sabbagh, Hook et al., and Blair .* In: Tremblay RE, Boivin M, Peters RDeV, eds. Encyclopedia on Early Childhood Development [online]. Montreal, Quebec: Centre of Excellence for Early Childhood Development and Strategic Knowledge Cluster on Early Child Development; 2013:1-7. http://www.child-encyclopedia.com/documents/ZelazoANGxp1.pdf

***Capitolo:*** **Neuropsicologia della Narrazione e interazione con le Funzioni Esecutive**

Alexander K. J., Miller P. J., Hengst J. A. (2001). *Young children's emotional attachments to stories.* Social Development, *10*, 374–398.

Alexander M. P. (2002). *Disorders of language after frontal lobe injury: Evidence for the neural mechanisms of assembling language.* In D. T. Stuss, R. T. Knight (Eds.), *Principles of Frontal Lobe Function* (pp. 159–167). New York: Oxford University Press.

Ash S. et al. (2006). *Trying to tell a tale: Discourse impairments in progressive aphasia and frontotemporal dementia.* Neurology, 66, 1405–1413.

Ash et al. (2012). *The organizationa and anatomy of narrative comprehension and expression in Lewy Body Spectrum disorders.* Neuropsychology, 26, 3, 368-384.

Berman R. A. Slobin D. I. (a cura di, 1994). *Relating Events in Narrative: A Crosslinguistic Developmental Study .* Hove: Lawrence Erlbaum Associates.

Bishop D. V. M., Donlan C. (2005). *The role of syntax in encoding and recall of pictorial narratives: evidence from specific language impairment.* British Journal of Developmental Psychology, 23, 23–46.

Bishop D. V. M., Edmundson A. (1987). *Language impaired 4-year-olds: distinguishing transient from persistent impairment.* Journal of Speech and Hearing Disorders, 52, 156– 173.

Binder J.R. et al. (2011). *Mapping anterior temporal lobe language areas with fMRI: a multicenter normative study.* Neuroimage 54 (2), 1465–1475.

Bird, E. et al. (2008). *Written and oral narratives of children and adolescents with Down syndrome.* Journal of Speech Language and Hearing Research, 51 (2), 436–450.

Botting N. (2002). *Narrative as a tool for the assessment of linguistic and pragmatic impairments.* Child Language Teaching and Therapy, 18, 1–21.

Brookshire B. L. et al. (2000). *Cognitive and linguistic correlates of children's discourse after closed head injury: a three year follow-up.* Journal of the International Neuropsychological Society, 7, 741–750.

Bruner J. (1992). *La ricerca del significato.* Torino: Bollati Boringhieri.

Cannizzaro M.S., Cohelo C.A. (2013). *Analysis of narrative discourse structure as an ecologically relevant measure of executive function in adults.* Journal of Psycholinguistic Research, 42,6, 527-549.

Chapman S.B. et al. (2004). *Discourse macrolevel processing after severe pediatric traumatic brain injury.* Developmental Neuropsychology, 25 (1–2), 37–60.

Clifton Jr. C., Duffy S. A. (2001). *Sentence and text comprehension: Roles of linguistic structure.* Annual Review of Psychology, 52, 167– 196.

Coelho C. et al. (2012). *Discourse production following injury to the dorsolateral prefrontal cortex.* Neuropsychologia, 50, 3564–3572.

Coelho C. A. (2002). *Story narratives of adults with closed head injury and non-brain-injured adults: Influence of socioeconomic status, elicitation task, and executive functioning.* Journal of Speech, Language and Hearing Research, 45, 1232–1248.

Coelho C. A., Liles B. Z., Duffy R. J. (1995). *Impairments of discourse abilities and executive functions in traumatically brain-injured adults.* Brain Injury, 9, 471–477.

Conway M. A. et al. (2002). *Brain imaging autobiographical memory.* In B. H. Ross (Ed.), *The psychology of learning and motivation* (vol. 41, pp. 229–264). New York: Academic Press.

Conway M. A. et al. (2003) *Neurophysiological correlates of memory for experienced and imagined events.* Neuropsychologia, 41, 334–340.

Cosentino S. et al. (2006). *How Does the Brain Support Script Comprehension? A Study of Executive Processes and Semantic Knowledge in Dementia.* Neuropsychology, 20, 307–318.

Crozier S. et al. (1999). *Distinct prefrontal activations in processing sequence at the sentence and script level: An fMRI study.* Neuropsychologia, 37, 1469–1476.

Curenton S. (2011). *Understanding the landscapes of stories: the association between preschoolers' narrative comprehension and production skills and cognitive abilities.* Early Child Development And Care 181 (6), 791–808.

Davis G. A., Coelho C. A. (2004). *Referential cohesion and logical coherence of narration after closed head injury.* Brain and Language, 89, 508–523.

Demir O.E., Levine S.C., Glodin-Medadow S. (2010). *Narrative skill in children with early unilateral brain injury: a possible limit to functional plasticity.* Development Science, 13,4, 636-647

Dodwell K., Bavin, E. L. (2008) *Children with specific language impairment; an investigation of their narratives and memory.* International Journal of Language and Communication Disorders, 43(2), 201–218.

Duinmeijer I., Jan de Jong J., Scheper A. (2012). *Narrative abilities, memory and attention in children with a specific language impairment.* International Journal of Language and Communication Disorder, 47, 5, 542–555.

Epstein S., Philips J. (2009). *Storytelling skills of children with specific language impairment.* Child Language Teaching and Therapy, 25, 285–300.

Frith C. D., Frith U. (1999). *Interacting minds—A biological basis.* Science, *286*, 1692–1695.

Frith C. D., Frith U. (2000). *The physiological basis of theory of mind.* In S. Baron-Cohen H., Tager-Flusberg D., Cohen (Eds.), *Understanding other minds: Perspective from developmental*

*neuroscience* (pp. 335–356). Oxford, England: Oxford University Press.

Frith U., Frith C. D. (2001). *The biological basis of social interaction.* Current Directions in Psychological Science, 10, 151–155

Galetto V. et al. (2013). *Patterns of impairment of narrative language in mild traumatic brain injury.* Journal of Neurolinguistics 26, 649–661.

Gillam R. B., Montgomery J., Gillam, S. (2009). *Memory and attention in children with language impairments.* In R. G. Schwartz (ed.), *Handbook of Child Language Disorders,* New York, NY: Psychology Press, pp. 201– 225.

Gioia G.A. et al. (2000). BRIEF-*Behaviour Rating Inventory of Executive Function.* Psychological Assessment Resources, FL, USA: Inc.Lutz.

Goldman C. (2012). *This is your brain on Jane Austen, and Stanford researchers are taking note* *http://news.stanford.edu/news/2012/september/austen-reading-fmri-090712.html* (ultima consultaz., ottobre 2013)

Graesser A. C., Gernsbacher M. A., Goldman S. R. (Eds.). (2003). *Handbook of discourse processes.* Mawah, NJ: LEA.

Graesser A. C., Hauft-Smith K., Cohen, A. D., Pyles L. D. (1980) *Advanced outlines, familiarity, and text genre on retention of prose.* Journal of Experimental Education, *48*, 281–290.

Graesser A. C., Mills K. K., & Zwaan, R. A. (1997). *Discourse comprehension.* Annual Review of Psychology, 48, 163–189.

Grafman J. (2002). *The Structured Event Complex and the human prefrontal cortex.* In D. T. Stuss R. T. Knight (Eds.).*Principles of frontal lobe function* (pp. 292–310). New York: Oxford University Press.

Holck P., Sandberg A.D., Nettelbladt U. (2011). *Narrative ability in children with cerebral palsy.* Research in Developmental Disabilities, 32, 262-270.

Karasinski C., Weismer S.E. (2010). *Comprehension of inferences in discourse processing by adolescents with and without language impairment.* J. Speech Lang. Hear. Res. 53 (5), 1268–1279.

Karunanayaka P.R. et al. (2007). *Age-related connectivity changes in fMRI data from children listening to stories.* Neuroimage 34 (1), 349–360.

Karunanayaka P. et al. (2010). *A group independent component analysis of covert verb generation in children: a functionalmagnetic resonance imaging study.* Neuroimage, 51 (1), 472–487.

Kazmarek B. L. J. (1984). *Neurolinguistic analysis of verbal utterances in patients with focal lesions of the frontal lobes.* Brain and Language, 21, 52–58.

Kidd D.M., Castano E. (2013). *Reading Literary Fiction Improves Theory of Mind.* Science, 342, 6156, 377-380.

Kintsch W. (1988). *The role of knowledge in discourse comprehension: A Construction–Integration model.* Psychological Review, 95, 163–182.

Kintsch W. (1994). *Discourse processing.* In G. d'Ydewalle P. Eelen (Eds.), *International*

*perspectives on psychological science: The state of the art* (vol. 2, pp. 135–155). Mahwah, NJ: LEA.
Kintsch W. (2000). *The control of knowledge activation in discourse comprehension.* In W. J. Perrig A. Grob (Eds.), *Control of human behavior, mental processes, and consciousness: Essays in honour of the 60th birthday of August Flammer* (pp. 137–146). Mahwah, NJ: LEA.
Lambeth L. et al. (2011). *Relationship between school-age Executive Function and Language,* Skills, Eastern Illinois University/Pres.Conv. ASHA, 2011 (ultima consultazione al 12.2012).
http://www.asha.org/Events/convention/handouts/2011/Lambeth-Liesen/
Langston M., Trabasso T. (1999). *Modeling causal integration and availability of information during comprehension of narrative texts.* In H. van Oostendorp e S. R. Goldman (Eds.), *The construction of mental representations during reading (pp. 29–69).* Mahwah, NJ: LEA.
László J., Cupchik G. C. (1995). *The role of affective processes in reading time and time experience during literary reception.* Empirical Studies of the Arts, 13, 25–37
Le K. et al. (2011). *Measuring goodness of story narratives.* Journal of Speech, Language and Hearing Research, 54, 118–126.
Lin X. et al. (2011). *A spectral graphical model approach for learning brain connectivity network of children's narrative comprehension.* Brain Connect 1 (5), 389–400.
Mar R.A. (2004). *The neuropsychology of narrative: Story comprehension, story production, and their interrelation.* Neuropsychologia,42, 1414–1434.
Marini A. et al. (2011). *Narrative language in traumatic brain injury.* Neuropsychologia, 49, 2904-2910.
Marini A. et al. (2010). *Narrative language in Williams Syndrome and its neuropsychological correlates.* Journal of Neurolinguistic, 23, 97-111.
Marini, A. et al. (2005). *The role played by the right hemisphere in the organization of complex textual structures.* Brain and Language, 93, 46–54.
Merritt D. D., Liles B. Z. (1987). *Story grammar ability in children with and without language disorder: story generation, story retelling, and story comprehension.* Journal of Speech and Hearing Research, 30, 539–552.
Merritt D. D., Liles B. Z. (1989). *Narrative analysis: clinical applications of story generation and story retelling.* Journal of Speech and Hearing Research, 54, 429–438.
Miniscalco C. et al. (2007). *Narrative skills, cognitive profiles and neuropsychiatric disorders in 7–8-year-old children with late developing language.* International Journal of Language and Communication Disorders, 42, 6, 665–681.
Mozeiko J. et al. (2011). *The relationship of story grammar and executive function following TBI.* Aphasiology, 25, 826–835.
Norbury C. F., Bishop D. V. M. (2003). *Narrative skills of children with communication impairments.* International Journal of Language and Communication Disorders, 38(3), 287–313.
Norbury C.F., Gemmell T., Paul R. (2013). *Pragmatics abilities in narrative productions: a cross-*

*disorders comparison.* Journal of Children Language, 30, 1-26.

Pearce W. M. (2003). *Does the choice of stimulus affect the complexity of children's oral narratives?* Advances in Speech– Language Pathology, 5(2), 95–103.

Oatley K. (1992). *Best laid plans: The psychology of emotions.* Cambridge: Cambridge University Press.

Oatley K. (1994). *A taxonomy of the emotions of literary response and a theory of identification in fictional narrative.* Poetics, 23, 53–74.

Oatley K. (1999) *Why fiction may be twice as true as fact: Fiction as cognitive and emotional simulation.* Review of General Psychology, 3, 101–117

Ornaghi V., Brockmeier J., Grazzani I. (2014). *Enhancing social cognition by training children in emotion understanding: A primary school study.* Journal of Experimental Child Psychology, 119, 26-39.

Özyürek A., Trabasso T. (1997). *Evaluation during the understanding of narratives.* Discourse Processes, 23, 305–355.

Phillips N. (2013). *Your Brain on Jane Austen: An Interdisciplinary Experiment on Literary Attention and Reading* *http://www.cmu.edu/uls/2012-2013/march/phillips.html.*

Rall J., Harris P. L. (2000). *In Cinderella's slippers? Story comprehension from the protagonist's point of view.* Developmental Psychology, 26, 202–208.

Reilly J. et al. (2004). *'Frog, where are you?' Narratives in children with specific language impairment, early focal brain injury and Williams syndrome.* Brain and Language, 88, 229–247.

Rollo D. ( a cura di, 2007). *Narrazione e sviluppo psicologico.* Roma: Carocci.

Rollo D., Benelli B. (2003). *Narrazione, rappresentazione di eventi e categorizzazione nelle interazioni madre-bambino.* In P. Corsano (Ed.), *Processi di sviluppo nel ciclo di vita. Saggi in onore di Marta Montanini Manfredi,* (pp. 177-198). Milano: Edizioni Unicopli

Schneider P. et al. (1997). *The awareness of referential cohesion in children with and without language/learning disabilities.* Journal of Speech-Language Pathology and Audiology 21, 1, 8–16.

Singer M., Ritchot K.F. (1994). *The role of working memory capacity and knowledge access in text inference processing.* Memory and Cognition, 24, 733–743.

Szaflarski J.P. et al. (2006). *fMRI study of language lateralization in children and adults.* Humn Brain Mapp. 27 (3), 202–212.

Szaflarski J.P. et al. (2012). *A 10-year longitudinal fMRI study of narrative comprehension in children and adolescents.* NeuroImage, 63, 1188–1195.

Tannock R., Purvis K. L. Schachar R. J. (1993). *Narrative abilities in children with attention deficit hyperactivity disorders and normal peers.* Journal of Abnormal Child Psychology, 21, 103–116.

Trabasso T. , Rodkin, P. (1994). *Knowledge of goals/plans: a conceptual basis for narrating Frog where are you? In R. A. B.* Berman,D. I. Slobin (eds), *Relating Events in Narrative: A Crosslinguistic Development Study* . Hove: Lawrence Erlbaum Associates, pp. 85–106.

Trainor K. (2010). *The relationship between preschool executive function skills and oral narrative skills.* (Senior honor's thesis). Eastern Illinois University, Charleston, IL.
Trainor K. (2012). *Executive functions and preschool language skills.* (Master's thesis). Eastern Illinois University, Charleston, IL.
Troiani V. et al. (2008). *Narrative speech production: an fMRI study using continuous arterial spin labeling.* Neuroimage, 40, 2, 932-939.
Tucker F. M., Hanlon R. E. (1998). *Effects of mild traumatic brain injury on narrative discourse production.* Brain Injury, 12, 783–792.
van den Broek P. et al. (1999). *The Landscape Model of reading: Inferences and the online construction of memory representation.* In H. van Oostendorp, S. R. Goldman (Eds.), *The construction of mental representations during reading* (pp. 71–98). Mahwah, NJ: LEA
van Oostendorp H., Goldman S.R. (1999, Eds.). *The construction of mental representations during reading,* Mahwah, NJ: LEA.
Wagner A.D. et al. (2001). *Recovering meaning: Left prefrontal cortex guides controlled semantic retrieval.* Neuron, 31, 329–336.
Westerveld M.F., Gillon G.T. (2010). *Profiling oral narrative ability in young school-aged children.* International Journal of Speech and Language Pathology, 12, 3, 178-189.

Wetherell D., Botting N., Conti-Ramsden G. (2007). *Narrative in adolescent specific language impairment (SLI): a comparison with peers across two different narrative genres.* International Journal of Language and Communication Disorders, 42(5), 583–605.
Whitely C., Colozzo P. (2013). *Who's Who? Memory updating and character reference in children's narratives.* Journal of Speech Language Hear Research, 56,5, 1625-1635.

Wright H., Newhoff M. (2001). *Narration abilities of children with language-learning disabilities in response to oral and written stimuli.* American Journal Of Speech- Language Pathology, 10,3, 308–319.
Xu J. et al. (2005). *Language in context: emergent features of word, sentence, and narrative comprehension.* Neuroimage, 25, 1002–1015.

Yqual A. F., Rosellò B.M., Casas A.M. *(2010) Funciones ejecutivas, comprensión de historias y coherencia narrativa en niños con trastorno por déficit de atención con hiperactividad.* Revista de Logopedia, Foniatria y Audiologia, 30,3, 151-161.
Zwaan R. A. (2004). *The immersed experiencer: Toward an embodied theory of language comprehension.* In B. H. Ross (Ed.), *The psychology of learning and motivation* (vol. 44, pp. 35–62). New York: Academic Press.

Zwaan R. A., Radvansky G. A. (1998). *Situation models in language comprehension and memory.* Psychological Bulletin, 123, 162–185.

***Capitolo:* Narrazione Multilineare**


Agamben G. (2006). *Che cos'è un dispositivo?* Roma: Nottetempo.

Albanese O., Molina P. (a cura di, 2008). *Lo sviluppo della comprensione delle emozioni e la sua valutazione.* Milano: Unicopli.

Alexander K. J., Miller P. J., & Hengst, J. A. (2001). *Young children's emotional attachments to stories.* Social Development, 10, 374–398.

Ammaniti M. e Stern D. (a cura di, 1991). *Rappresentazioni e narrazioni.* Bari: Laterza.

Anderson J.R, Bower G. (1973). *Human Associative Memory.* Washington D.C: Winston.

Angiolino A. (2006). *Libri-gioco e labirinti della narrazione.* In: Giuliano L. (a cura di). *Il teatro della mente. Giochi di ruolo e narrazione ipertestuale.* Milano: Guerini e Associati.

Angiolino A. (2005). *Il mischiastorie-Osvaldo e i cacciatori.* Roma: Lapis.

Antinucci F. (2011). *Parola e Immagine, storia di due tecnologie.* Bari: Laterza.

Antle A. (2003). *Case-study: the design of CBC4Kids'Story Builder.* Proceedings of the 2003 Conference and Interactions Design and Children, 59-68

Arcà M. (1996). *A scuola per conoscere* in *Mente Simbolizzazione Educazione infantile*, Atti del Seminario di Studi di Taormina, a cura di S. Neri e G. Velardo.

Argenton A., Messina L. (2000). *L'enigma del mondo poetico. L'indagine sperimentale in psicologia della letteratura.* Torino: Bollati Boringhieri.

Bachtin, M. (2001). *Estetica e romanzo.* Torino: Einaudi.

Bamberg M. (a cura di, 2007). *Narrative-The State of the Art.* Amsterdam-Philadelphia: J.Benjamins Pub. Co.

Banyai I. (2003). *Zoom.* New York: Puffin Books, Penguin.

Banyai I. (2005). *The other side.* London: Chronicle Books.

Barth J. (1984). *The Friday Book: Essays and Other Nonfiction.* New York: G. P. Putnam and Sons.

Barth J.(1987). *Lost in the Funhouse.* New York: Doubleday. Trad. italiana in *La vita è un'altra storia-Racconti scelti* (2010). Roma: mimimumfax

Barth J. (2003). *L'opera galleggiante.* Roma: minimum fax.

Barthes R. (1969). *L'analisi del racconto.* Milano: Bompiani.

Barthes R. (1973). *S/Z.* Torino: Einaudi.

Ballerio S. (2010). *Recensiamo Neuronarratologia. Il futuro dell'analisi del racconto.* Enthymema, I, 273 *http://riviste.unimi. it/index.php/enthymema.*

Bereiter C. Scardamalia M. (1987). *The Psychology of Written Composition.* Hillsdale: Lawrence Erlbaum Associates.

Berk L.E.; Winsler A.(1995). *Scaffolding children's learning: Vygotsky and early childhood education.* Washington, DC, National Association for the Education of Young Children.

Berta L. (2009). *Narrazione e neuroni specchio,* in Calabrese S. (a cura di) *Neuronarratologia. Il futuro dell'analisi del racconto.* Bologna: Archetipolibri.

Boccaccio G. (a cura di Branca V., 2005). *Decameron.* Torino: Einaudi. 2 voll.
Bodrova E., Leong D.J. (1996). *Tools of the mind: The Vygotskian approach to early childhood education.* Englewood Cliffs, NJ, Merrill/Prentice Hall.
Bodrova E., Leong, D.J. (1998*a). Development of dramatic play in young children and its effects on self-regulation: the Vygotskian approach. Journal of early childhood teacher education* (Stamford, CT), vol. 19, no. 2, p. 38–46.
Bodrova E., Leong D.J (1998*b). Scaffolding emergent writing in the zone of proximal development. Literacy teaching and learning .* Columbus, OH, Ohio State University, Reading Recovery Council of North America, vol. 3, no. 2, p. 1–18.
Bodrova E., Leong D.J. (1999). *Play and its role in development and learning: the Vygotskian approach.* In: Guddemi, M.; Jambor, T.; Skrupskelis, A., eds. *Play in a changing society.* Little Rock, AR, Southern Early Childhood Association.
Bodorova E., Leong D.J (2001). *Tools of the Mind. A case study of implementing the Vygotskian Approach in American Early Childhood and Primary Classrooms.* Geneva, SW:International Bureau of Education.
Bodrova, E., Leong, D. J., Akhutina, T. V. (2011). *When everything new is well-forgotten old: Vygotsky/Luria insights in the development of executive functions*. In R. M. Lerner, J. V. Lerner, E. Bowers P., Lewin-Bizan S., Gestsdottir S., Urban J.B. (Eds.), *Thriving in childhood and adolescence: The role of self-regulation processe*s. New Directions for Child and Adolescent Development, 133, 11–28.
Bolter J.D. (1998). *Hypertext and the question of visual literacy.* In D. Reinking, M.C. McKenna, L.D Labbo and R.D. Kieffer (eds.) *Handbook of Literacy and Technology: Transformations in a Post-Typographic World.* New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.

Borges J.L. (1961). *Finzioni.* Torino:Einaudi.

Boscolo P. (1999). *Psicologia dell'Apprendimento scolastico.* Torino: UTET.
Bronzino C. (2009). *Neuronarratologia ed empatia*, in Calabrese S. (a cura di) *Neuronarratologia. Il futuro dell'analisi del racconto.* Bologna: Archetipolibri.
Brown A. (1998). *Voices in the Park.* NY: DK Publishing
Bruner J.S. ( 1984). *Lo sviluppo cognitivo.* Roma: Armando.
Bruner J.S. (1991). *La costruzione narrativa della realtà.* In Ammaniti M. e Daniel N. Stern (1991) *Rappresentazioni e narrazioni.* Bari: Laterza.
Bruner J.S. (1996). *The Culture of Education.* Cambridge MA: Harvard University Press.
Bruner J.S. (1994). *La mente a più dimensioni.* Bari: Laterza.
Bruner J.S. (1997). *A Narrative Model of Self-Constructions.* In *The Self across Psychology: self-recognition, self-awareness and self-concept.* Annals of The New York Academy of Science, vol. 818, 145-161. ed. J. Snodgrass–R. Thompson. Trad. it. in *école*, 3/2001
Bruner J.S. (2002). *La fabbrica delle storie.* Bari: Laterza.

Bruner J.S. (2003). *Making stories: law, literature, life.* Cambridge, MA: Harvard University Press.
Bublitz W. (2008). *Sailing the Islands or watching from the Dock: The Treacherous Simplicity of a Metaphor. How we handle 'New (electronic) Hypertext' versus 'Old (printed) Text. In Language, People, Numbers, Corups, Linguisitic and Society,* Gerbig, Andrea and Oliver Mason (eds), 249-273. Amsterdam: Rodopi.
Calabrese S. (a cura di, 2009). *Neuronarratologia. Il futuro dell'analisi del racconto.* Bologna: Archetipolibri.
Calvani (2012). *Per un'istruzione evidence based.* Erickson: Trento

Calvani A., Varisco M. (a cura di, 1995). *Costruire/decostruire significati.* Padova: CLEUP.
Calvino I. (1972). *Le città invisibili.* Torino: Einaudi.
Calvino I. (1979). *Se una notte d'inverno un viaggiatore.* Torino: Einaudi.
Calvino I. (1988). *Lezioni Americane.* Milano: Garzanti.
Cammarata V. (2011). *Il cabinet d'amateur di Georges Perec.* Between, vol. 1. http://www.between-journal.it/
Carelli M.G. (1992). *Rappresentazioni di eventi e sviluppo cognitivo-linguistico: caratteristiche, applicazioni e limiti operativi della teoria degli script*. Giornale Italiano di Psicologia, 4, 525-559
Catarsi E. (1999). *Leggere le figure. Il libro nell'asilo nido e nella scuola dell'infanzia.* Tirrenia-Pisa: Edizioni Del Cerro.
Chen-Chung Liu, Kuo-Ping Liu, Gwo-Dong Che, Baw-Jhiune Liu (2010). *Children's collaborative storytelling with linear and non linear approaches.* Social and Behavioural Science, vol.2, maggio 2010, pp.4787-4792.
Chen-Chung Liu, Kuo-Ping Liu, Gwo-Dong Che et al (2011). *Collaborative storytelling experiences in social media: influence of peer-assitance mechanism*. Computers & Education, 57, 1544-1556.
Clark R.C. (2000). *Four architectures for instruction.* http: // sjsu.edu/depts/it/edit35/handouts/ruth_clark_4_arch.pdf.

Cole M., Scribner S. (1987). *Introduzione.* In Vygotskij L.S. (1987). *Il processo cognitivo.* Torino: Boringhieri.
Cripps M. J. (2004). "*#FFFFFF, #000000, & #808080: Hypertext Theory and WebDev in the Composition Classroom.*" Computers & Composition Online: http://www.bgsu.edu/cconline/. (Peer Reviewed Publication).
Csibra G. (2007). *Action mirroring and action interpretation: an alternative account.* In P.Haggard; Y. Rossetti e M. Kawato (a cura di) *Sensorimotor Foundation of Higher Cognition*. Attention and Performance XXII. Oxford: Oxford University Press, 435-459.
Dallari M. (2009). *Difficile è bello - la meravigliosa complessità dell'albo illustrato* in Infanzia, n.2, mar-apr.2009
Delany P., Landow P. (1994). *Hypemedia and Literacy Studies.* M.USA: Mit Press .
De Beni et al. (2003). *Nuova guida alla comprensione del testo. 3 voll.* Trento: Erickson

Derrida J. (1971). *La scrittura e la differenza.* Torino: Einaudi.
Desilets A., Paquet S. (2005). *Wiki as a tool for web-based collaborative storytelling in primary school: a case study.* Proceeding of Ed-Media
Dettori G., Giannetti T. (2006). *Ambienti narrativi per l' apprendimento.* TD,37, 1, 22-29.
Dettori G., Morselli F. (2007). *Creare contesti di apprendimento mediante un'attività narrativa.* TD,42, 3, 25-31.
Di Giorgio D. (2011). *Counterfeit medical products and similar crimes: risk communication.* Tecniche Nuove. AIFA/EDQM publishing: ISBN 978-88-481-2662-5.
Di Giorgio D. (2012). *Communication about the risks posed by counterfeit medical products and similar crimes: expert WS Proceedings.* AIFA/Council of Europe/EDQM publishing: ISBN 978-88-481-2851-3.
Dijk van Teun A. (1974). *Action, action description and narrative.* New Literary History, V/I 1974-1975.
Eco U. (1979). *Lector in fabula.* Milano:Bompiani.
Eco U. (1985). *Sugli specchi e altri saggi.* Bologna: Bompiani.
Eco U. (1994). *Sei passeggiate nei boschi narrativi.* Milano:Bompiani.
Emmott C. (1997). *Narrative Comprehension: A Discourse Perspective.* Oxford: Oxford Univ. Press.
Ferraris M., Midoro V., Olimpo G. (1984). *Petri Nets as a Modelling Tool in the Development of CAL Courseware.* Computers & Education , Vol. VIII, n. 1, pp. 41-49.
Ficara G. (2014). *Raffaele La Capria. Manuale di riscrittura.* IlSole24Ore. Domenicale, 01.02.2014.
Fioroni F. (2010). *Dizionario di Narratologia.* Bologna: Archetipolibri.
Foucault M. (2005). *Michel Foucault. Follia e psichiatria. Detti e scritti (1957-1984).* Milano: Cortina.
Gaiman N. (annate varie). *Sandman.* Collana fumetti (edizioni varie)
Gallagher S., Zahavi D. (2008). *The Phenomenological Mind.* Tr.it.di P.Padrini, *La mente fenomenologica* (2009). Milano: Raffaello Cortina Editore.
Gallese V. (2005). *Embodied simulation: From neurons to phenomenal experience.* Phenomenology and the Cognitive Sciences , 4, 23–48.
Garzotto F., Forfori M. (2006). *FaTe2: Storytelling edutaiment experiences on 2D and 3D collaborative spaces.* Proceedings of the 2003 Conference and Interactions Design and Children, 116.
Genette G. (1980). *Narrative Discourse: An Essay in Method.* Ithaca, NJ: Cornell University Press.
Gibert B. (2008). *La mia piccola officina delle storie 1-2.* Torino: EDT.
Giovagnoli M. (2009). *Cross-Media. Le nuove narrazioni.* Milano: Apogeo
Giuliano L. (a cura di, 2006). *Il teatro della mente. Giochi di ruolo e narrazione ipertestuale.* Milano: Guerini e Associati.

Goldstone B.P (1999). *Travelling in new directions: teaching non-linear picture books,* in The Dragon Lode, vol.18.N.1, 1999 pag. 26-29.
Graesser A.C., Nakamura G.V. (1982). *The impact of schema on comprehension and memory.* In G.H. Bower (a cura di) *The Psychology of Learning and Motivation,* vol. XVI, New York: Academic Press.
Graesser A.C. et al. (1996). *New Models of Deep Comprehension,* in B.K. Britton e A.C. Graesser, *Models of Understanding Text.* Hillsdale: NJ, Erlbaum, 1-32.
Graesser A.C., Zwaan R.A. (1995). *Inference Generation and the Construction of Situation Models,* in A.C Weaver , S. Mannes e C.R. Fletcher (a cura di) *Discourse Comprehension. Essays in Honor of Walter Kintsch.* Hillsdale: NJ, Erlbaum, 139-156
Greimas A.J. (1974). *Del senso.* Milano: Bompiani.
Greimas A.J. (1985). *Del senso 2. Narrativa, Modalità, Passioni.* Milano: Bompiani.
Greimas A.J. (2000). *Semantica strutturale.* Meltemi: Roma.
Herman D. (2002). *Story Logic.* U.S : Nebraska University Press.
Herman D. (a cura di, 2003). *Narrative Theory and the Cognitive Sciences.* Stanford: CSLI Publications.
Herman D. (2006). *Genette meets Vygotskjy: narrative embedding and distributed intelligence.* Language and Literature; 15; 357
Herman D. (a cura di, 2007). *Cambridge Companion to Narrative.* Cambridge, Massachussett: MIT Press.
Herman D. (2013). *Storytelling and the sciences of mind.* Cambridge, Massachussett: MIT Press.
Herman D. Jahn M., Ryan M.L. (a cura di, 2005). *Routledge Encyclopedia of Narrative Theory.* London-New York: Routledge.
Hilf W.H.(1996). *Beginnigs, middle and end- not necessarily in that order.* Homer Hipermedia www.cybertown.com/hilf.html. Consultato 30-07-99.
Hjelmslev J. (1943). *Omkring Sprogteoriens Grundlaeggelse.* (tr.it. *I fondamenti della teoria del linguaggio*, Torino: Einaudi, 1968).
Hoffmann C. (a cura di, 2010). *Narrative Revisited: Telling a story in the age of new media.* Amsterdam-Philadelphia: J.Benjamins Pub.Co.
Husserl E. (1925/1962) *Phenomenologische Psychologie* (1925) (Husserliana, vol. IX), Martinus Nijhoff, Den Haag.
Husserl E. (1989). *Ideas Pertaining to a Pure Phenomenology and to a Phenomenological Philosophy Second Book: Studies in the Phenomenology of Constitution.* Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
Hutchins E. (1995). *Cognition in the Wild.* Cambridge MA: MIT Press.
Hutchins E. (1999) *Cognitive Artifacts.* In R.A. Wilson & F.C. Keil (eds) *The MIT Encyclopedia of the Cognitive Sciences*, pp. 126-128. Cambridge MA: MIT Press.

Jacob P. (2008). *What do mirror neurons contribute to human social cognition?.* Mind and Language, 23, 190-223.
Jahn M. (1997). *Frames, preferences and reading in third person narratives: towards a cognitive narratology.* Poetics Today. 18.4, 441-468.
Johnson-Laird P.N. (1983). *Modelli mentali.* Bologna: Il Mulino.
Johnston J. (2008). *Narratives. Twewnty-Five Years Later.* Topics in Language Disorders, 28, 2, 93-98.
King, L. A. (2001). *The health benefits of writing about life goals.* Personality and Social Psychology Bulletin, 27, 798–807.
Kintsh W., van Dijk A. (1978). *Toward a model of text comprehension and production*, in Psychological Review, 85, 363-394.
Laurillard D. et al. (2000). *Affordances for learning in a non-linear narrative medium.* Journal of Interactive media in Education, www-jime.open.ac.uk/00/2.
Labov W. (1972). *Language in the inner city.* Philadelphia: University of Pensilvania Press.
Landow G.P. (1998). *L'ipertesto. Tecnologie digitali e critica letteraria.* Milano: Mondadori.
Lakoff G.P (1072) *Structural complexity in fairy tales.* The Study of Man, 1, 128-190.
La Rocca G. (2006). *Hyperfiction: la narrativa nell'era digitale.* In: Giuliano L. (a cura di, 2006). *Il teatro della mente. Giochi di ruolo e narrazione ipertestuale.* Milano: Guerini e Associati.
Leontiev A.N. (1978). *Activity, consciousness, and personality.* Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
Leontiev A.N. (1968). *The psychological Ideas of L.S. Vygotskij.* In B.B. Wolman (a cura di) Historical Roots of Contemporary Psychology. NY: Harper&Row, 338-367.
Levorato M.C. (1998). *Racconti, storie e narrazioni.* Bologna: Il Mulino.
Levorato M.C. (2000). *Le emozioni della lettura.* Bologna: Il Mulino.
Longo Giuseppe O. (2008). *Il senso e la narrazione.* Milano: Springer-Verlag.
Luria A.R. (1976). *Cognitive Development in Cultural and Social Foundations.* Trad. Ingl. Cambridge: Harvard University Press.
Magli P. (2004). *Semiotica. Teoria, metodo, analisi.* Venezia: Marsilio.
Mammarella N., Cornoldi C., Pazzaglia F. (2005). *Psicologia dell'apprendimento multimediale.* Bologna: Il Mulino.
Mandler J.M. (1984). *Stories, Scripts and scenes: Aspects of schema theory.* Hillsdale, NJ: Laurence Erlbaum Ass.
Mar R.A. (2004). *The neuropsychology of narrative: Story comprehension, story production, and their interrelation.* Neuropsychologia,42, 1414–1434.
Maraffa M., Paternoster A. (2012). *Persone, menti, cervelli.* Milano: Mondadori.
Marfè L. (2012). *Introduzione alle teorie narrative.* Bologna: Archetipolibri.
Margiotta U. (1997). *Pensare in rete. La formazione del multialfabeta.* Bologna: Clueb.
Margiotta U. (2007). *Insegnare nella società della conoscenza.* Lecce, Pensa MultiMedia.

Margiotta U. (a cura di, 2006). *Pensare la formazione.* Milano, Paravia Bruno Mondadori.
Margiotta U. (2007). *Genealogia della formazione. Le radici educative della cultura occidentale.* Venezia: Libreria editrice Ca' Foscarina.
Margiotta U. (2009). *Genealogia della formazione. I dispositivi pedagogici della modernità* Venezia: Libreria editrice Ca' Foscarina.
Margolin U. (2003). *Cognitive Science, the thinking Mind and Literary Narrative,* in Herman D. (a cura di, 2003). *Narrative Theory and the Cognitive Sciences.* Stanford: CSLI Publications.
Marzocchi M., Valagussa S. (2011). *Le funzioni esecutive in età evolutiva.* Milano: F.Angeli.
Massa R. (1990). *Educare o istruire? La fine della pedagogia nella cultura contemporanea.* Milano: Unicopli.
Massa R. (1998). *Cambiare la scuola.* Roma-Bari: Laterza.
Macaulay D. (1990). *Black and white,* Boston: Houghton Mifflin Company
Macaulay D. (1995). *Shortcut.* Boston: Houghton Mifflin Company
Minello R. Margiotta U. (2011). *Poiein. La Pedagogia e le Scienze della Formazione.* Lecce: Pensamultimedia.
Minsky M.A. (1975). *A framework for representing knowledge* in P. Winston (a cura di) *The Psychology of Computer Vision,* New York: McGrawHill.
Mortari L. (2008) *A scuola di libertà. Formazione e pensiero autonomo.* Milano: Raffaello Cortina Editore.
Murray J. H (1997). *Hamlet on the Holodeck- The Future of the Narrative in the Cyberspace.* New York: Simon&Shuster-The Free Press.
Neisser U. (1987). *Concepts and Conceptual development: ecological and intellectual factors in categorization.* Cambridge: Cambridge University Press. (Trad. it. *Concetti e sviluppo concettuale. Fattori ecologici e intellettivi della categorizzazione.* Roma: Città Nuova, 1989).
Nelson K. (1981). *Social cognition in a script framework.* In J.H. Flavell e L. Ross (a cura di) *Social Cognitive Development.* New York: Cambridge University Press, pp. 97-118.
Nelson K. (1986). *Event Knowledge, Structure and Function in Development.* Hillsdale, NJ: Laurence Erlbaum Ass.
Nelson K. (2007) *Rappresentazione di eventi, sviluppo narrativo e modelli operativi interni.* In D. Rollo (a cura di) *Narrazione e sviluppo psicologico.* Roma: Carocci, pp. 15-29.
Nonaka I. (1994) *A Dynamic Theory of Organizational Knowledge Creation.* Organization Science, 5,1, 14-37.
Nussbaum M. (2010). *Not for profit. Why the Democracy Needs the Humanities.* Princeton: *Princeton University Press.* Trad.it. (2011) *Non per profitto. Perché le democrazie hanno bisogno della cultura umanistica.* Bologna, Il Mulino.
Olimpo G. (2007). *Dall'informatica all'educazione: non solo tecnologia.* Journal of e-Learning and Knowledge Society. 3, n. 1, 19- 32.

Olimpo G. (2011). *Knowledge flows and graphic knowledge representations* in Guglielmo Trentin etd (2011), *Technology and Knowledge Flow. The power of networks,* Oxford: Chandon Publishing.
OMS (1993). *Life Skills education for children and adolescents in school.* Geneve: Division of mental Health World Health Organization.
Overton W.E. (1994) *Contexts of meaning: the computational and the embodied mind.* In W.F. Overton W.E., Palermo D.S. (a cura di ) *The Nature of Ontogenesis of Meaning.* Hillsdale, N.J: Erlbaum, 1-18.
Pano A. (2005). *Dual effect in digital texts: connectivity in hypertexts fiction and the splitting in two of stories* web.mit.edu/comm.-forum/mit4/papers/pano (consultato 15.02.2009).
Palmer A. (2004). *Fictional Minds.* Lincoln: University of Nebraska Press.
Parme F., Trondheim L. (2006). *OVNI .* Belgique: Guy Delcourt Productions
Pennington, N., Hastie, R. (1992). *Explaining the evidence: Tests of the story model for juror decision making.* Journal of Personality and Social Psychology, 62, 189–206.
Perec G. (1979). *Un cabinet d'amateur. Histoire d'un tableau.* Trad. it (1990)*, Storia di un quadro .* Milano: Rizzoli

Perec G. (1994). *La Vita, Istruzioni per l'uso.* Milano: BUR Rizzoli.

Peterson J.L (1977). *Petri Nets.* Computing Surveys, 9, 3, 223-252

Pier J. ( 2011). *Narrative Embedding in the Multilinear Text : The Case of John Barth's Lost in the Funhouse.* In: S. Patron (a cura di) *Théorie, analyse, interprétation des récits / Theory, Analysis, Interpretation of Narratives.* Francfort-sur-le-Main: Lang, p. 119-146.
Plowman L. (1996). *Narrative, linearity and interactivity: making sense of interactivity multimedia.* British Journal of Educational Tecnology, 27: 2, 92-105.

Queneau R. (1983). *Esercizi di stile.* Torino: Einaudi.

Rabbitt P. (1997). *Methodology of Frontal and Executive Function,* Hove: Psychology Press.
Restak R. (2004). *The New Brain. How the Modern Age Is Rewiring Your Mind.* London: Rodale Ltd.
Ricoeur P. (1985). *Tempo e racconto, 3 voll.* Milano. Jaca Book.
Riva G. (2004). *Psicologia dei nuovi media.* Bologna: Il Mulino.
Rizzolati G., Sinigaglia C. (2006). *So quel che fai. Il cervello che agisce e i neuroni specchio.* Milano: Raffaello Cortina.
Rivoltella P.C. (1994). *L'analisi della narrazione: aspetti teorici e di metodo,* in R.Giannatelli, P.C. Rivoltella (a cura di) *Teleduchiamo.* Elledici,Torino-Leumann.
Rodari G. (1971) *Tante storie per giocare.* Roma: Editori riuniti
Rollo D. (2007). *Narrazione e cultura.* In D. Rollo (a cura di) *Narrazione e sviluppo psicologico.* Roma: Carocci. pp. 31-42
Ryan M.L. (2004). *Narrative across Media: the Language of Storytelling.* Lincoln: University of

Nebraska Press.

Rumelhart D.E. (1975). *Notes on a schema for stories.* In D.G. Bobrow e A. M. Collins (Eds.), *Representation and understanding: Studies in cognitive science* (pp. 185-210). New York: Academic Press.

Rumelhart D.E. (1980). *On evaluating Story Grammars.* Cognitive Science, 4, 313-316.

Rumhelart D. E. (1980b). *Schemata: the building blocks of cognition*, in Spiro R., Bruce B., Brewer W. (edt) *Theoretical Issues in Reading Comprehension: Perpectives from Cognitive Psychology, Linguistic, Artificial Intelligence and Education.* Hillsdale NJ: Laurence Erlbaum Ass.

Rumelhart D.E. (1984). *Schemata and the cognitive system,* in R.S. Wyer e T.K. Skrull (a cura di) *Handbook of social cognition,* vol.1, Hillsdale, NJ: Laurence Erlbaum Ass.

Salmaso L., Di Giorgio D. (2011) *Narrativa multilineare. Un'occasione per lettori giovani di mente e di cuore- Il caso di Lewis Trondheim.* Sfoglialibro-Biblioteche oggi, n.7- settembre, pp. 26-29.

Salmaso L. (2011) *Fruizione e creazione di narrazioni multilineari.* Psicologia e Scuola, marzo-aprile 2011, pp. 41-48.

Salmaso L. (2012). *Il gioco come valore* in *"Keiròn: gioco e formazione"* (a cura di D. Di Giorgio e M.A. Donadoni, 2012). Molfetta: ed. La Meridiana.

Salmaso L. (2012). *Il gioco educativo e formativo a scuola* in *"Keiròn: gioco e formazione"* (a cura di D.Di Giorgio e M.A. Donadoni, 2012). Molfetta: ed. La Meridiana.

Salmaso L., D. Di Giorgio (2012). *Narrazioni multilineari per la formazione e la didattica* in *"Keiròn: gioco e formazione"* (a cura di D.Di Giorgio e M.A. Donadoni, 2012) Molfetta: ed. La Meridiana.

Salmaso L. (2012). *Recensione: Sei gradi di separazione. Una lettura critica di POIEIN. La pedagogia e le scienze della formazione.* Formazione&Insegnamento, anno X, n.3, pp.204-210.

Salmaso L., (2013). *Recensione: Neuronarratologia. Il futuro dell'analisi del racconto (a cura di Calabrese S.),* Formazione&Insegnamento, anno XI, n.1, pp. 324-330.

Salmaso L. (2013). *Executive Functions and path of learning through Multilinear Narrative Tools,* 3rd ENN Conference – Emerging Vectors of Narratology, Paris, 29-30 March 2013, pp.104.http://www.narratology.net/sites/www.narratology.net/files/webfm/stories/Booklet_ENN_Conference__2013.pdf

Salmaso L. (2013). *Studio dell'interazione tra Funzioni Esecutive e percorsi di qualificazione dell'apprendimento attraverso dispositivi di Narrazione Multilineare in una prospettiva evolutiva dalla seconda infanzia alla preadolescenza,* Formazione&Insegnamento, anno XI, n.1 suppl, 2013, pp.193-200.

Salmaso L. (2013). *La narrazione multilineare: una proposta di metodo per la formazione e lo sviluppo di una comunità scolastica.* Psicologia di Comunità, IX, 1/2013 pp. 99-107.

Salmaso L. (2013). *Studio dell'interazione tra dispositivi di Narrazione Multilineare e Funzioni*

*Esecutive per la qualificazione dell'apprendimento dalla seconda infanzia alla preadolescenza. Primi dati.* Atti XII Congresso Nazionale AIRIPA, Pordenone, 25-26 Ottobre, 2013, p.95.

Salmaso L. (2013). *Interazione tra dispositivi di Narrazione Multilineare e Funzioni Esecutive per la qualificazione dell'apprendimento nel ciclo scolastico di base: elementi di modellizzazione.* Formazione&Insegnamento, anno XI, n.3, 2013, pp.95-102.

Santoni V., Mangini G. (2007). *Schema di scrittura Collettiva Industriale (SIC)* http://www.scritturacollettiva.org/brochure (cons. Ottobre, 2012).

Saussure F. de (1922). *Cours de Linguisitic generale.* Paris.

Saxe R. (2005) *Against simulation: the argument from error.* Trends in Cognitive Science, 9, 174-179.

Saxe R. (2009). *The neural evidence for simulation is weaker than I think you thin is.* Philosophical Studies, 144, 447-456.

Shank R.C., Abelson R.C. (1977). *Scripts, Plans, Goals and Understanding.* Hillsdale, NJ: Laurence Erlbaum Ass.

Schank R. C., Abelson R. P. (1995). *Knowledge and memory: The real story.* In R. S. Wyer Jr. (Ed.), *Advances in social cognition. Knowledge and Memory: The real story* (vol. VIII, pp. 1–85). Hillsdale, NJ: LEA.

Shore B. (1996). *Culture in Mind: cognition, Culture and the problem of Meaning.* New York: Oxford University Press.

Sidoti B. (2006). *Scritture collettive al di là dell'ipertesto.* In Giuliano L. (a cura di, 2006). *Il teatro della mente. Giochi di ruolo e narrazione ipertestuale.* Milano: Guerini e Associati.

Singer et al. (2004). *Empathy for pain involves the affective but not sensory components of pain*. Science, 303.

Singhal A. et al. (2004). *Entertainment-education and social change.* Mahwah, New Jersey London: Awrence Erlbaum Associates Publishers.

Smorti A. (1994). *Il pensiero narrativo.* Firenze: Giunti.

Smorti A. (1997). *Il sè come testo.* Firenze: Giunti.

Smorti A. (2007). *Narrazioni . Cultura, memorie, formazioni del sè.* Firenze: Giunti.

Stein N.L., Glenn C.G. (1979). *An analysis of story comprehension in elementay school children.* In R.Freedle (ed) *New directions in discourse processing, vol. II,* Norwood: Ablex, 53-120.

Trabasso T., Secco T., van den Broeck P. (1984). *Casual cohesion and story coherence,* in Mandl H., Stein N.L., Trabasso T. (a cura di) *Learning and comprehension of texts.* Hillsdale, NJ: Laurence Erlbaum Ass.

Trabasso T., van den Broeck P. (1985). *Casual Thinking and the representation of narrative events.* Journal of Memory and Language, 24, 612-630.

Trabasso T., Suh D. (1993). *Understanding text: Achieving Explanatory Coherence trough on-line inferences and mental operations in working memory*. Discourse Processes, 16, 3-34.

Trondheim L., Garcia S. (2004). *Le tre strade,* Bologna: Edizioni BD.
Trondheim L., Garcia S. (2003). *Les trois Chemins sous les mers.* Belgique: Guy Delcourt Productions.
Trondheim L., (2005). *MISTER O - MISTER I .* Belgique: Guy Delcourt Productions.
Trondheim L., (2006). *A.L.I.E.E.E.N.* NY & London: First Second, 2006
Umiltà M.A. et al. (2001). *I know what you are doing. A neurophisiology study.* Neuron, 31,1, 155-165.
Umiltà M.A. et al. (2012). *Abstract art and cortical motor activation: an EEG study.* Frontieres in Human Neuroscience, 6, 311. www.frontiersin.org
Vygotskij L.S.(1974). *Storia delle funzioni psichiche superiori.* Firenze: Giunti.
Vygotskij L.S.( 1987). *Il processo cognitivo.* Torino: Boringhieri.
Wenger M.J, Payne D.G. (1996). *Comprehension and retention of non-linear text: considerations of working memory and material-appropriate process.* American Journal of Psychology, 109, 93-130.
Wiesner D. (2001). *The Three Pigs.* NY: Clarion Books
Winograd T. (1975). *Frame representation and the declarative-procedural controversy,* in D.G. Bobrow e A. Collins (a cura di) *Representation and Understanding,* New York: Academic Press.
van der Broek P. (1994). *Comprehension of narrative Texts: Inferential Processes and the construction of coherence.* In Gernshbacher M.A. (a cura di) *Handbook of Psycholinguistics.* San Diego: Academic Press. 539-588.
van Dijk T.A., Kintsch W. (1983). *Strategies of Discourse Comprehension.* NY: Academic Press.
Virtanen T. (1992). *Issues of text Typology: Narrative - a 'basic' type of text?*, Text, 12, 293-310.
Zeki S. (2003). *La visione dall'interno.* Torino: Bollati Boringhieri.
Zinna A. (2004). *Le interfacce degli oggetti di scrittura.* Roma: Meltemi.
Zunshine L. (2009). *Why we read fiction. Theory of Mind and the Novel.* Columbus: The Ohio State University Press.

### ***Capitolo:* Verso una modellizzazione - Modello neuropsicologico e formativo, Ipotesi, Metodologia**

Abbott L., Langston A. (2005). *Exploring Research with very young Children, in* Farrell A. (a cura di), *Ethical Research with Children.* Trowbridge: Open University Press.
Anderson P. (2002). *Assessment and development of executive function during childhood.* Child Neuropsychology, 8,2, 71-82.
Bachtin M. (1975). *Estetica e romanzo.* Torino: Einaudi.
Baldacci M. (2006). *Ripensare il curricolo. Principi educativi e strategie didattiche.* Roma: Carocci.
Baldacci M. (2008). *Una scuola a misura di alunno. Qualità dell'istruzione e successo formativo.* Novara: UTET.

Barkley, R. A. (2012). *Executive Functions.* New York, NY: Guilford Press.

Berk, L.E.; Winsler, A. (1995). *Scaffolding children's learning: Vygotsky and early childhood education.* Washington, DC, National Association for the Education of Young Children.

Biesta, G. (2007). *Why "what works" won't work: evidence-based practice and the democratic deficit ineducational research.* Educational Theory, 57(1), pp. 1-22. http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1741-5446.2006.00241.x/pdf (ver. 15.12.13).

Biesta G. (2009). *Educational Research, Democracy and Teaching-Learning Research Based Programme.* Invited lecture presented at the TLRP event: Methodological Development, Future Challenges. London, 19 March 2009, University of Stirling.

Bodrova E., Leong D.J. (1996). *Tools of the mind: The Vygotskian approach to early childhood education.* Englewood Cliffs, NJ, Merrill/Prentice Hall.

Bodorova E., Leong D.J (2001). *Tools of the Mind. A case study of implementing the Vygotskian Approach in American Early Childhood and Primary Classrooms.* Geneva, SW:International Bureau of Education.

Bodrova E., Leong, D. J., Akhutina T. V. (2011). *When everything new is well-forgotten old: Vygotsky/Luria insights in the development of executive functions*. In R. M. Lerner, J. V. Lerner, E. P. Bowers, S. Lewin-Bizan, S. Gestsdottir, & J. B. Urban (Eds.), *Thriving in childhood and adolescence: The role of self-regulation processe*s. New Directions for Child and Adolescent Development, 133, 11–28.

Bruner J. (1992). *La ricerca del significato.* Torino: Bollati Boringhieri.

Burgess P.W. et al. (2000). *The cognitive and neuroanatomical correlates of multitasking*. Neuropsychologia, 38, 848-863.

Calvani A. (2011). *«Decision Making» nell'istruzione. «Evidence Based Education» e conoscenze sfidanti.* Journal of Educational, Cultural and Psychological Studies ECPS Journal, 3, pp.77-99. http://www.ledonline.it/ECPS-Journal/ (ver. 29.07.13).

Calvani A. (2012). *Evidence Based (Informed?) Education: neopositivismo ingenuo o opportunità epistemologica?* Form@re, Open Journal per la formazione in rete Numero 2, Volume 13, anno 2013, pp. 91-101 .

Calvani A. (2012a). *Per un'istruzione evidence based.* Trento: Erickson.

Chatterji, M. (2004). *Evidence on "what works": An argument for extended-term mixed method (ETMM)* evaluation designs. Educational Researcher, 33(9), 3-13.

Clark A. (2005). *Listening to and involving Young Children. A Review of Research and Practices.* Early Child Development and Care, 175, 6, 489-505.

Costa M. (2002). *La comunità di pratica come leva per la formazione*. Quaderni SSIS n.3, Venezia.

Davies P. (1999). *What is evidence-based education?* British Journal Of Educational Studies, 47, (2), pp. 108-121.

Dewey J. (1911) *"Epistemology"* , in Dewey J., *The Middle Works, 1899–1924, vol. 6,* ed. Jo Ann

Boydston (Carbondale: Southern Illinois University Press, 1978), 441
Dewey J. (1984). *Le fonti di una scienza della educazione.* Firenze: La Nuova Italia.
Dewey J. (1986). *Come pensiamo.* Firenze: La Nuova Italia.
Diamond, A., Lee, K. (2011). *Interventions shown to aid executive function development in children 4 to 12 years old.* Science, 333(6045), 959–964.
Di Natali L. (2012). *Ripensare la pedagogia e la didattica attraverso l'ontologia***.** Illuminazioni, n. 22, ottobre-dicembre.
Feuer M. J., Towne L., Shavelson R. J. (2002). *Scientific culture and educational research.* Educational Researcher, 31, 4-14.
Frege G. (1965). *Logica e aritmetica.* Torino: Boringhieri.
Funari E. (1991). *Dimensione fenomenologica dell'attività rappresentativa.* In Ammaniti N. e Stern D.N. (a cura di) *Rappresentazioni e Narrazioni.* Roma: Laterza.
Gallagher S., Zahavi D. (2008). *The Phenomenological Mind.* Tr.it.di P.Padrini, *La mente fenomenologica* (2009) Milano, Raffello Cortina Editore.
Galliani, L. (2012, a cura di). *Web Ontology della Valutazione Educativa. Dalle comunità accademiche alle comunità di pratica.* Lecce: Pensa MultiMedia Editore.
Galperin P.Y. (1969). *Stages in the development of mental acts. In:* Cole, M.; Maltzman I., eds. *A handbook of contemporary Soviet psychology.* New York, NY, Basic Books.
Galperin P.Y. (1992). *Organization of mental activity and the effectiveness of learning.* Journal of Russian and East European psychology (Armonk, NY), vol. 30, 4, 65–82.
Gardner H. (1987). *Formae mentis. Saggio sulla pluralità delle intelligenze.* Milano: Feltrinelli.
Giunta I. (2013). *La flessibilità come categoria pedagogica.* Milano: Franco Angeli.
Hattie J. (2009). *Visible Learning: A synthesis of over 800 meta-analyses relating to achievement*. London: Routledge.
Husserl E. (1995). *Esperienza e giudizio.* Milano: Bompiani.
Husserl E. (2002). *Idee per una fenomenologia pura e una fenomenologia fenomenologica.* Torino: Einaudi.
Ianes D., Cremerotti S. (2009). *Il piano educativo individualizzato- Progetto di vita: La metodologia e le strategie di lavoro.* Erickson:Trento.

James W. (1994). *Pragmatismo.* Milano: Il Saggiatore.
Kant I. (1781). *Critica della ragion pura.* Bari: Laterza. Ediz. 1966.
Laporta R. ( a cura di, 1987). *Le ragioni dell'istruzione.* Roma: Istituto dell'Enciclopedia Italiana.
Leontiev A. (1978). *Activity, consciousness, and personality.* Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
Lincoln YS. e Guba E.G. (1985). *Naturalistic Inquiry.* Newbury Park, CA: Sage Publications.
Mantovani S., Gattico E. (1998). *La ricerca sul campo in educazione II. I metodi quantitativi.* Milano: Mondadori.
Margiotta U. (1997). *Riforma del curricolo e formazione dei talenti. Linee metodologiche ed*

*operative.* Roma: Armando.
Margiotta U. (2012). *The nature of evidence: improving educational research in Italy.* Pedagogia Oggi,2, 37-56.
Margiotta U. (2013). *Le politiche per le opportunità sociali, economiche ed educative.* Intervento presso il Convegno SIREF - *Le Opportunità di apprendere Competenze, Capacità e Formazione permanente. Le politiche educative e formative alla luce dei nuovi scenari.* Roma, 21-23 marzo, 2013.
Marion J.L (2001). *Dato che. Saggio per una fenomenologia della donazione.* Torino: SEI.
Maturana H.R. e Varela F.J. (1992). *Autopoiesi e cognizione.* Venezia: Marsilio.
Minello R, Margiotta U. (2011). *Poiein. La Pedagogia e le Scienze della Formazione.* Lecce: Pensa.
Montironi M. (2001). *Comunità e reti.* Milano: Franco Angeli.
Morin E. (2000). *La testa ben fatta. Milano*: Raffello Cortina.
Mortari L. (2009). *La ricerca* per *i bambini.* Milano: Mondadori Università.
Mortari L. (2012). *Ricercare e riflettere.* Roma: Carocci editore.
Norman D. (1995) *Le cose che ci fanno intelligenti.* Milano: Feltrinelli.
Olson D. (1979). *Linguaggi, media e processi educativi.* Torino: Loescher.
Olson, D. (2004). *The triumph of hope over experience in the search for "what works": A response to Slavin.* Educational Researcher, 33(1), 24–26.
Pierce C. (1878). *How to make our ideas clear.* Popular Science Montly, genn.1878.
Reeves T.C. (2011). *Can educational research be both rigorous and relevant?* Educational Designer, vol.1., n.4 http://www.educationaldesigner.org/ed/volume1/issue4/article13 Consult. 10.11.12.
Schoenfeld, A. H. (2006). *What doesn't work: The challenge and failure of the What Works Clearinghouse to conduct meaningful reviews of studies of mathematics curricula.* Educational Researcher, 35(2), 13-21.
Rizzolatti G., Sinigaglia C. (2006). *So quel che fai. Il cervello che agisce e i neuroni specchio.* Milano: Raffaello Cortina.
Rorty R. (1994). *Scritti filosofici,* vol.2. Bari: Laterza.
Salmaso L. (2012). *Recensione: Sei gradi di separazione. Una lettura critica di POIEIN. La pedagogia e le scienze della formazione,* Formazione&Insegnamento, anno X, n.3, pp.204-210.
Sandler J., Rosenblatt B. (1962). *Il concetto di mondo rappresentazionale in* J. Sandler (a cura di) *La ricerca in psioanalisi,* vol. 1. Torino: Boringhieri.
Slavin R. E. (2002). *Evidence-based educational policies: Transforming educational practice and research.* Educational Researcher, 31(7), 15–21.
Slavin R. E. (2003). *A reader's guide to scientifically based research.* Educational Leadership, 60(5), 12-16.
Slavin R. E. (2008). *What works? Issues in synthesizing educational program evaluations.* Educational Researcher, 37(1), 5-14.

Tashakkori A., Teddlie C. (a cura di) (2003). *Handbook of Mixed Methods in Social and Behavioural Research*, Thousand Oaks (CA): Sage.

Trinchero R. (2011). *Manuale di ricerca educativa*. Milano: Franco Angeli.

Varisco B.M. (1995). *Alle radici dell'ipertestualità.* In: Calvani A., VariscoB.M. (a cura di), *Costruire-decostruire significati*. Padova: Cluep

Vivanet G. (2013). *Evidence Based Education: un quadro storico.* Form@re, Open Journal per la formazione in rete Numero 2, Volume 13, 41-51.

Wenger K.E. (1998). *Communities of Practice: Learning, Meaning, and Identity*. Cambridge: Cambridge University Press

Whitehurst G. J. (2002). *Evidence-Based Education (EBE).* Washington, DC. http://www2.ed.gov/nclb/methods/whatworks/eb/evidencebased.pdf (consult. 16.06.13).

Visalberghi, A. (1986). *Pedagogia e scienze dell'educazione*. Milano: Mondadori.

Vygotskij L.S. (1987). *Il processo cognitivo.* Torino: Bollati Boringhieri.

Zelazo P.D. et al. (1997). *Early development of executive function: A problem solving approach.* Review of General Psychology, 1, 198–226.

Zelazo P.D. (2013). *Reflections on the Development of Executive Function: Commentary on Knapp and Morton, Munakata et al., Rueda and Paz-Alonso, Benson and Sabbagh, Hook et al., and Blair .* In: Tremblay RE, Boivin M, Peters RDeV, eds. Encyclopedia on Early Childhood Development [online]. Montreal, Quebec: Centre of Excellence for Early Childhood Development and Strategic Knowledge Cluster on Early Child Development; 2013:1-7. http://www.child-encyclopedia.com/documents/ZelazoANGxp1.pdf

Zoccolotti P. (2010). *Le funzioni esecutive: quadri clinici e ipotesi interpretative.* In Cantagallo A., Spitoni G., Antonucci G. (a cura di) *Le Funzioni Esecutive.* Roma: Carocci.

***Capitoli:*** **Prove e test - Evidenze e prospettive per una formazione generativa**

Accorti Gamannossi B. (2001). *Competenze narrative e abilità linguistiche generali in bambini di cinque anni,* Psicologia dell'Educazione e della Formazione, 3, 337-352.

Albert D., Opwis K., Regard M. (2010). *Effect of drawing hand and age on figural fluency: a graphomotor study of the Five Point Test in children.* Child Neuropsychology, 16, 1, 32-41.

Anastasi A. (1985). *I test psicologici.* Milano: Franco Angeli.

Archibald S.J., Kerns K.A. (1999). *Identification and description of new tests of executive functioning in children.* Child Neuropsychology, 5, 115–129.

Ardila A. et al. (2005). *The influence of parents' educational level on the development of FE. Developmental Neuropsychology,* 28, 1, 539-560.

Ardila A. et al.(2010). *Illiteracy: the neuropsychology of cognition without reading.* Archives of Clinical Neuropsychology 25, 689–712.

Armitage S.G. (1946). *An analysis of certain psychological tests used for the evaluation of brain*

*injury*. Phychology Monographs, 60, (Whole No. 277).
Baddeley A. (1992). *La memoria umana.* Bologna: Il Mulino.
Baker D.P., Salinas D., Eslinger P.J. (2012). *An envisioned bridge: Schooling as a neurocognitive developmental institution.* Developmental Cognitive Neuroscience 2S, S6– S17.
Baldacci M. (2006). *Ripensare il curricolo. Principi educativi e strategie didattiche.* Roma: Carocci.
Baldacci M. (2008). *Una scuola a misura di alunno. Qualità dell'istruzione e successo formativo.* Novara: UTET.
Bamberg M. (a cura di). *Narrative development: Six approaches.* Mahwah, NJ: L. Erlbaum Associates.

Bandura A. (1993). *Perceived self efficacy in cognitive development and functioning.* Educational Psychology, 28,117-148

Bandura A. (1997). *Self-efficacy. The exercise of control.* New York: Freeman, trad. it. *Autoefficacia. Teoria e applicazioni*. Trento: Erickson.

Bandura A. (2000). *Exercise of human agency through collective efficacy*. Current directions in Psychological Sciences, 9, 75-78.

Bandura A. (2001). *Guida alla costruzione di scale di autoefficacia*. In: Caprara G.V. (a cura di) *La valutazione della autoefficacia. Interventi e contesti culturali.* Trento: Erickson .

Baron-Cohen et al. (1997). *Another advanced test of theory of mind: evidence from very high-functioning adults with autism or Asperger syndrome*. Journal of Child Psychology and Psychiatry, 38, 813-822.
Barrouillet P., Camos V. (2001). *Developmental increase in working memory span: resource sharing or temporal decay*? Journal of Memory and Language, vol. 45, 1, 1–20.
Barrouillet P., Bernardin S., Camos V. (2004). *Time constraints and resource sharing in adults' working memory spans*. Journal of Experimental Psychology: General, 133, 83-100.
Barrouillet P. et al. (2009). *Working memory span development: a time-based resource-sharing model account.* Developmental Psychology, vol. 45, 2, 477–490.
Barrouillet P., Portrat S., Camos V. (2011). *On the law relating processing to storage in working memory.* Psychological Review, vol. 118, 2, 175–192.
Baughman, F. D., Cooper, R. P. (2006). *Inhibition and Young Children's Performance on the Tower of London Task.* Paper accepted to the 7$^{th}$ International Conference of Cognitive Modeling.
http://www.psyc.bbk.ac.uk/research/DNL/personalpages/Baughman_ICCM_06.pdf
(cons.12.2012).
Baumgartner E., Devescovi A. (2001). *I bambini raccontano.* Trento: Erickson.
Belacchi S., Scalisi T., Cannoni E., Cornoldi C. (2008). *CPM Coloured Progressive Matrices, Standardizzazione Italiana. Manuale.* Firenze: Giunti OS.
Berman R.A. e Slobing D.I. (1994). *Relating events in narrative: A cross-linguistic developmental*

*study,* Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
Best J.R Miller P.H, Jones L.L. (2009). *Executive Functions after Age 5: Changes and Correlates.* Developmental Review, 29(3), 180–200.
Bishop D. V. M., Adams C. (1990). *A prospective study of the relationship between specific language impairment, phonological disorders and reading retardatio*n. Journal of Child Psychology and Psychiatry, 31, 1027–1050.
Bishop D. V. M., Adams C. (1992). *Comprehension problems in children with specific language impairment: Literal and inferential meaning.* Journal of Speech and Hearing Research, 35, 119-129.

Bishop V.M. (2004). *Expression, Reception and Recall of Narrative Instruments* (ERRNI) London: Harcourt Assessmen .

Bisiacchi P. et al. (2005). *BVN 5-11.* Trento:Erickson.
Bjiorklund D.F. Jacos J.W.(1985). *Associative and categorical processes in children's memory: the role of automaticity in the develompment of organization in free recall.* Journal of Experimental Child Psychology, 39, 599-617.
Bornstein R.A., Paniak C., O'Brien W. (1987). *Preliminary data on classification of normal and brain-damaged elderly subjects.* The Clinical Neuropsychologist, 1, 315-323.
Boscolo P. (1999). *Psicologia dell'Apprendimento scolastico.* Torino: UTET.
Bruner J. S. (1990). *Act of Meaning.* Cambridge, Mass: Harvard University Press. Trad. it. (1992) *La ricerca del significato.* Torino: Bollati Boringhieri
Bruner J. S. (1996). *La cultura dell'educazione.* Milano: Feltrinelli.
Bruner J.S., Goodnow J., Austin G.A. (1956). *A study of thinking.* New York: Wiley.
Bull R., Espy K, Senn T. (2004). *A comparison of performance on the Towers of London and Hanoi in young children.* Journal of Child Psychology and Psychiatry, 45,4 , 743–754.
Burgess P.W. (1997).*Theory and Methodology in Executive Function Research*. In Rabbitt P. (etd) *Methodology of Frontal and Executive Function.* Hove: Psychology Press, 81-111.
Butterworth B., Varma S., Laurillard D. (2011). *Dyscalculia: from brain to education.* Science 332, 1049–1053.
Cain K., Oakhill J., Bryant P. (2004). *Children's reading comprehension ability: Concurrent prediction by working memory, verbal ability, and component skills.* Journal of Educational Psychology, 96 (1), 31-42.
Cantagallo A . Spitoni G., Antonucci G. ( a cura di, 2010). *Le Funzioni Esecutive.* Roma: Carocci
Caprara G.V. (a cura di, 2001). *La valutazione della autoefficacia. Interventi e contesti culturali .* Trento: Erickson.
Cazalis F. et al. (2003). *Individual differences in prefrontal cortical activation on the Tower of London planning task: implication for effertfulessing,.* European Journal of Neuroscience, 17 (10), 2219-2225.

Cavalli G. et al. (2013). *TVSM- Test Vocale sugli Stati Mentali. Valutazione della teoria della Mente in bambini di 7-11 anni.* Trento: Erickson.

Ceci S.J. (1991). *How much does schooling influence general intelligenceand its cognitive components? A reassessment of the evidence.* Developmental Psychology 27, 703–722.

Chevalier N. et al. (2012). *Underpinnings of the costs of flexibility in preschool children*: *The roles of inhibition and working memory.* Developmental Neuropsychology, 37(2), 99-118.

Chen-Chung Liu, Kuo-Ping Liu, Gwo-Dong Che et al (2011). *Collaborative storytelling experiences in social media: influence of peer-assitance mechanism.* Computers & Education, 57, 1544-1556.

Chi J.G., Dooling E.C., Gilles F.H. (1977). *Gyral develompment of human brain.* Annales of Neurology, 1, 86-93.

Cipriani P., Salvadorini R., Zarmati G. (2012). *Bus Story Test: Test di valutazione delle abilità narrative.* Milano: La Favelliana.

Conway A.R.A, Kane M.J., Engle R.W. (2003). *Working memory capacity and its relation to general intelligence.* Trends in Cognition Science, 7, 547–52.

Cornoldi C. (1995). *Sviluppo e disturbi della memoria.* In Sabbadini G. (a cura di) *Manuale di Neuropsicologia della Età Evolutiva.* Bologna: Zanichelli.

Cornoldi C. (2007). *L'intelligenza.* Bologna: Il Mulino.

Costa M. (2002). *La comunità di pratica come leva per la formazione.* Quaderni SSIS n.3, Venezia

Costafreda S.G. et al.(2006). *A systematic review and quantitative appraisal of fMRI studies of verbal fluency : role of th left inferior frontal gyrus.* Human Brain Mapping, 27, 10, 799-810.

Danielson C., Hansen P. (1999). *A collection of permorfance tasks and rubrics.* Larchmont (NY): Eye On Education.

De Beni, R., Cisotto, L., Carretti, B. (2001). *Psicologia della lettura e della scrittura.* Trento: Erickson.

De Beni R. e Gruppo MT (1995). *Q1 ELEMENTARI.* Firenze: OS.

Dollaghan, C.A., Campbell, T.F., and Tomlin, R. (1990). *Video narration as a language sampling context.* Journal of Speech and Hearing Disorders. 55, 582-590.

Draganski, B. et al. (2006). *Temporal and spatial dynamics of brain structure changes during extensive learning.* Journal of Neuroscience, 26, 6314–6317.

Dubé, R.V., Schneider, P. (2001). *Development of the instrument. Presented as part of seminar: "Development and implementation of a narrative norms project".* American Speech-Language-Hearing Association Convention, November.

Duncan J., et al.( 1996). *Intelligence and the frontal: the organization of goal-directed behavior.* Cognitive Psychology 30 (3), 257–303.

Duncan J. et al. (2008). *Goal neglect and Spearman's g: competing parts of a complex task.* Journal of Experimental. Psychology. 137, 131–48

Ellerani P.G. (non datato) *Rubriche e valutazione autentica* http://www.iscripatransone.it/index2.phpoption=com_docman&task=doc_view&gid=83&Itemid=8 (ultima consultazione, marzo 2014)

Engle R. W., Kane M. J., Tuholski S. W. (1999). *Individual differences in working memory capacity and what they tell us about controlled attention, general fluid intelligence and functions of the prefrontal cortex.* In A. Miyake & P. Shah (Eds), *Models of Working Memory: Mechanisms of Active Maintenance and Executive Control.* New York: Cambridge University Press.

Engle R. W. (2002). *Working memory capacity as executive attention.* Current Directions in Psychological Science, 11, 19–23.

Evans W., Ruff R., Gualtieri T. (1985). *Verbal fluency and figural fluency in bright children.* Perceptual and Motor Skills, 61,3, 699-709.

Fauconnier G. (1994). *Mental Spaces.* NY: Cambridge University Press,

Fauconnier G.(2000), *Mappings in Thought and language.* NY: Cambridge University Press,

Fazio B.B., Naremore R.C., Connell P.J. (1996). *Tracking children from poverty at risk for specific language impairments: A 3-year longitudinal study,* Journal of Speech and Hearing Research, 39, 611-624.

Feagans L., Appelbaum M.I. (1986). *Validation of language subtypes in learning disabled children.* Journal of Educational Psychology, 78, 358-364.

Felletti M. (2012). *Working Memory, motore di ricerca dell'apprendimento. Un contributo dalle Neuroscienze.* Materiale grigio. Corso Psicologia dell'Apprendimento della Matematica. Nevegal. Luglio 2012.

Fernandez A.L. et al. (2009). *Relaibility of the Five Point Test.* The Clinical Neuropsychologist, 23, 3, 501-509.

Flavell J.H. et al.(1966). *Spontaneous verbal rehersal in a memory task as function of age.* Child Development, 37, 283-299.

Fiumara G.C. (1992). *Presentazione.* In: Bruner J. S. *La ricerca del significato.* Torino: Bollati Boringhieri

Fonagy et al. (2005). *Regolazione affettiva, mentalizzazione e sviluppo del sè.* Milano: Raffaello Cortina.

Gioia G.A. et al. (2000). BRIEF - *Behaviour Rating Inventory of Executive Function.* Psychological Assessment Resources, FL, USA: Inc.Lutz.

Gillam R.B. e Pearson N.A. (2004). *The Test of Narrative Language (TNL).* Austin, TX: Pro-Ed.

Goebel S. et al. (2009). *Normative Data and psychometric proprieties for qualitative and quantitative scoring criteria of the Five Point Test.* The Clinical Neuropsychologist, 23,4, 675-690

Goodrich H. (1996) *Understanding rubrics.* Educational Leadership, 54, 4.

Hannon B., Daneman M. (2001). *A new tool for measuring and understanding individual differences in the component processes of reading comprehension.* Journal of Educational

Psychology, 93,103-128.
Hedberg N.L. e Stoel-Gammon C. (1986). *Narrative analysis: Clinical procedures,* Topics in Language Disorders, 7, 58-69.
Herrmann M.J. et al. (2003). *A meta analytic review of verbal fluency performance in patients with traumatic brain injury.* Neuropsychology, 18, 621-628.
Hughes D., McGillivray L. e Schmidek M. (1997). *Guide to narrative language: Procedures for assessment,* Eau Claire, WI:Thinking Publications.
Hughes C. (2011). *Changes and challenges in 20 years of research into the development of executive functions.* Infant and Child Development, 20(3), 251–271.
Ischebeck A., et al. ( 2007.) *Imaging early practice effects in arithmetic.* NeuroImage 36, 993–1003.
James K.H. (2010). *Sensori-motor experience leads to changes in visual processing in the developing brain.* Developmental Science 13, 279–288.
Kintsch W., Greeno, J.G. (1985). *Understanding and solving word arithmetic problems.* Psychological Review, Vol 92(1), 109-129.
Kleiman J., Marciano P.L., Ault R.L. (2001). *Advanced Theory of Mind in high functioning adults with autism.* Journal of Autism and Developmental Disorders, 31, 29-36.
Leininger B.E. et al. (1990). *Neuropsychological deficits in symptomatic minor head injury patients after concussion and mild concussion.* Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatric, 53, 293-296.
Levorato M.C. (1988). *Racconti, storie e narrazioni,* Bologna: il Mulino.
Levorato M.C., Roch M. (2007). *TOR Test di Comprensione del Testo Orale,* Firenze: OS.
Lezak M.D. Howieson D.B., Loring D.W. (2012). *Neuropsychological Assessment* (5th ed.). New York: Oxford University Press
Liles B.Z. (1985). *Production and comprehension of narrative discourse in normal and language disordered children,* Journal of Communication Disorders», 18, 409-427.
Liles B.Z. (1987). *Episode organization and cohesive conjunctives in narratives of children with and without language disorder,* Journal of Speech and Hearing Research, 30, 185-196.
Liles B.Z., Duffy R.J., Merritt D., Purcell S.L. (1995). *Measurement of narrative discourse ability in children with language disorders,* Journal of Speech and Hearing Research, vol. 38, 415-425.
Lo Presti et al. (2010). *La valutazione delle Funzioni esecutive: uno studio sulla relazione tra la Torre di Londra e fluenza verbale.* Disturbi di attenzione e iperattività, 6, dic., 9-19.
Lucangeli D. Passolunghi M.C. (1995). *Psicologia dell'apprendimento matematico.* Milano: UTET.
Lucangeli D., Tressoldi P.E., Cendron M. (2003). *SPM. Test delle abilità di soluzione dei problemi matematici.* Trento: Erickson.
Luciana M. (1997). *The neural and functional development of human prefrontal cortex* in N.A. Krasnegor, G.R. Lyon, P.S. Goldman-Rakic (Eds.), *Development of the prefrontal cortex,* Paul H.

Brookes Publishing, Baltimore (1997), pp. 157–177.

Magimairaj B.M., Montgomery J. W. (2013). *Examining the Relative Contribution of Memory Updating, Attention Focus Switching, and Sustained Attention to Children's Verbal Working Memory Span.* Child Development Research, http://dx.doi.org/10.1155/2013/763808 .

Maguire E.A., Woollett K., Spiers H.J. (2006). *London taxi drivers and bus drivers: a structural MRI and neuropsychological analysis.* Hippocampus, 16, 1091–1101.

Mandler J.M., Johnson N.S. (1977). *Remembrance of things parsed: Story structure and recall,* Cognitive Psychology, 9, 111-151.

Mar R.A. (2004). *The neuropsychology of narrative: Story comprehension, story production and their interrelation,* Neuropsychologia, 42, 1414-1434.

Maturana H.R. e Varela F.J (1992). *Autopoiesi e cognizione.* Venezia: Marsilio.

Marzocchi G.M. Valagussa S. (2011). *Le Funzioni Esecutive in Età Evolutiva.* Milano: Franco Angeli

Mayer R.E. (1988). *Cognitive, metacognitive, and motivational aspects of problem solving.* Instructional Science, 26,49–63.

Mayer R.E, Hegarty M. (1996). *The Process of understanding Mathematical Problems.* In Sternberg R., Ben-Zeev T. (etd) *The Nature of Mathematical Thinking.* Mahawah, NJ: Lawrence Erlbaum Assoc.

McCabe A. e Peterson C. (1991). *Developing narrative structure.* Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

McGilly K. (1994). *Classroom lessons:integrating cognitive theory and classroom practice,* MIT Press, Cambridge.

Meltzer L. (2010). *Promoting Executive Function in the classroom.* NY: The Guilford Press.

Merritt D.D., Liles B.Z. (1987). *Story grammar ability in children with and without language disorder: Story generation, story retelling, and story comprehension,* Journal of Speech and Hearing Research, 30, 539-552.

Merritt D.D., Liles B.Z. (1989), *Narrative analysis: Clinical applications of story generation and story retelling,* Journal of Speech and Hearing Disorders, 438-447.

Miyake A., Shah P. (a cura di, 1999). *Models of Working Memory: Mechanisms of Active Maintenance and Executive Control* . New York: Cambridge University Press.

Miyake A. et al. (2000). *The unity and diversity of executive functions and their contributions to complex frontal lobe tasks: A latent variable analysis.* Cognitive Psychology, *41,* 49–100.

McCaffrey R.J., Ortega A., Haase R.F. (1993). *Effects of repeated neuropsychological assessments.* Archives of Clinical Neuropsychology, 8, 519-524.

McTighe J. (1996). *What happens between assessments?* Educational Leadership, 54, 4.

McTighe J., Wiggins G. (1999) *The understanding by design handbook.* Alexandia: ASCD.

Montague M. (1992). *The Effects of Cognitive and Metacognitive Strategy Instruction on the*

*Mathematical Problem Solving of Middle School Students with Learning Disabilities.* Journal of Learning Disabilities,25, 4, 230-240.

Murphy P.K., Benton S.P. (2010). *The new frontier of educational neuropsychology: Unknown opportunities and unfulfilled hopes.* Contemporary Educational Psychology, 35, 153–155.

Newmans S.D. et al. (2003). *Frontal and parietal partecipation in problem solving in the Tower of London: fMRI and computational modeling of planning and high level perception.* Neuropsychologia, 4, 12, 1668-1682.

Nisbett R.E. (2009). *Intelligence and How to Get It: Why Schools and Cultures Count.* New York: W.W. Norton and Company, Inc., New York.

Ornstein P.A. Naus M.J., Liberty C. (1975). *Rehearsal and organizational processes in children's memory.* Child Develompment, 46, 818-830.

Orsini A., Picone L (2010). *WISC-III. Contributo alla taratura italiana. Manuale.* Firenze: Giunti-OS.

Owen et al. (1990). *Planning and spatial working memory following frontal lesions in man.* Neuropsychologia, 28, 1021-1034.

Paul R., Smith R.L. (1993). *Narrative skills in 4-year-olds with normal, impaired, and latedeveloping language.* Journal of Speech and Hearing Research, 36, 592-598.

Pastorelli C., Vecchio G.M, Boda G. (2001). *Autoefficacia nelle life skills: soluzioni di problemi e comunicazione interpersonale*. In Caprara G.V. (a cura di) *La valutazione della autoefficacia. Interventi e contesti culturali .* Trento: Erickson.

Penta M., Carlyne A., Decruynaer C. (2008). *Analisi di Rash e questionari di misura.* Edizione italiana a cura di Tesio L. Milano: Springer.

Pellegrini A.D., Galda L. e Rubin D.L. (1984). *Context in text: The development of oral and written language in two genres,* Child Development, 55, 1549-1555.

Perkins D. (1999). *The many face of Constructivism.* Educational Leadership, 57, 3, 6-11.

Petersen D.B., Gillam L.S., Gillam R. (2008). *Emerging procedures in narrative assessment,* Topics in Language Disorders, 28, 115-130.

Piaget J. (1960). *The general problems of the psychological development of the child.* In Tanner S.M., Inhelder B. (eds) *Discussion on child development.* London: Tavistock, 47-54.

Pinto G. et al. (2009). *Emergent literacy and learning to write: A predictive model for Italian language,* European Journal of Psychology of Education», 24, 61-78.

Pontecorvo C., Ajello A.M., Zucchermaglio C. (1991) *Discutendo si impara.* Firenze: La Nuova Italia.

Portrat S., Camos V., Barrouillet P. (2009). *Working memory in children: a time-constrained functioning similar to adults.* Journal of Experimental Psychology, 102, 3, 368-374.

Premack D., Woodruff G. (1978). *Does the chimpanzee have a theory of mind?.* Behavioural and Brain Sciences, 4, 515-526.

Pribram K.H., Luria A.R. (a cura di, 1973). *Psychophisiology of the frontal lobes.* New York: Academic Press.

Rash G. (1980). *Probabilistic Models for Some Intelligence and Attainment Tests.* Chicago: University Press.

Regard M., Strauss E., Knapp P. (1982). *Children's production on verbal and non verbal fleuncy tasks.* Perceptual and Motor Skills, 55, 839-844.

Reitan, R. M. (1955). *The relation of the Trail Making Test to organic brain damage.* Journal of Consulting Psychology, 19, 393–394.

Reitan R.M. (1958). *Validity of the Trail Making Test as an indicator of organic brain damage.* Perceptual and Motor Skill, 8, 271-276.

Reitan R. M. (1971). *Trail Making Test results for normal and brain-damaged children.* Perceptual and Motor Skills, 33, 575–581.

Reitan R. M., Boll T. J. (1973). *Neuropsychological correlates of minimal brain dysfunction.* In *Annals of the New York Academy of Sciences, Conference on Minimal Brain Dysfunction* (pp. 65–88). New York: New York Academy of Sciences

Reitan R. M., Wolfson D. (1988). *Neuropsychological functions of learning-disabled, brain-damaged, and normal children.* The Clinical Neuropsychologist, 2, 278

Reitan R. M., Wolfson D. (1992). *Neuropsychological evaluation of older children*. Tucson, AZ: Neuropsychology Press.

Reitan R. M., Wolfson D. (1993). *The Halstead–Reitan Neuropsychological Test Battery: Theory and clinical interpretation* (2nd ed.). Tucson, AZ: Neuropsychology Press.

Reitan R. M., Wolfson D. (1995). *The Category Test and the Trail Making Test as measures of frontal lobe functions.* The Clinical Neuropsychologist, 9, 50–56.

Reitan R. M., Wolfson, D. (2001). *The Halstead–Reitan Neuropsychological Test Battery: Research findings and clinical application.* In A.S. Kaufman & Nadeen L. Kaufman (Eds.), *Specific learning disabilities and difficulties in children and adolescents: Psychological assessment and evaluation* (pp. 309–346). Cambridge, UK: University Press

Renfrew C.E. (1969).*The Renfrew Bus Story Test,* Oxford: Winslow.

Rice M. (2010). *Mean length of utterance levels in 6-months intervals for children 3 to 9 years with and without language impairments,* Journal of Speech, Language, and Hearing Research, 53, 333-349.

Ripich D.N. e Griffith P.L. (1988). *Narrative abilities of children with learning disabilities and non disabled children: Story structure, cohesion, and propositions,* Journal of Learning Disabilities, 21, 165-173.

Roca M. et al. (2010). *Executive function and fluid intelligence after frontal lobe lesions.* Brain, 133, 234-247.

Rollo D. (a cura di, 2007). *Narrazione e sviluppo psicologico,* Roma: Carocci.

Rossi P.G. (2011). *Didattica enattiva*. Milano: Franco Angeli.
Roth F.P., Spekman N.J. (1986). *Narrative discourse: Spontaneously generated stories of learning disabled and normally-achieving students,* Journal of Speech and Hearing Disorders, 51, 8-23
Rumelhart D.E. (1975). *Notes on a schema for stories.* In D.G. Bobrow e A.M. Collins (a cura di), *Representation and understanding: Studies in cognitive science,* New York, Academic Press, pp. 185-210.
Rutheford M.D. et al. (2002). *Reeding the mind in the voice: a study with normal adults and adults with Asperger Syndrome and high functioning autism*. Journal of Autism and Developmental Disorders, 32, 189-194.
Salmaso L. (2012). *Valutare le abilità narrative in età evolutiva.* Difficoltà di Apprendimento, 18/2, 195-210.
Salmaso L. (2012). *Narrazione multilineare. Una proposta di metodo per la formazione e lo sviluppo di una comunità scolastica*. Psicologia di Comunità, 1, XI, 99-108.
Sannio Fancello G., Vio C. e Cianchetti C. (2006). *TOL Test Torre di Londra.* Trento: Erickson.
Sannio Fancello G. Cianchetti C. (2003). *MCST Modified Card Sorting Test. Adattamento Italiano del Wisconsin Card Sorting Test. Manuale.* Firenze: OS
Santa Maria M.P et al. (2001). *On the duration of spatial fluency measures.* International Journal of Neuroscience, 106, 125-130.
Scarpa et al. (2006). *Italian neuropsychology instruments to assess memory, attention and frontal functions for developmental age*. Neurological Science, 27, 381-396.
Schear Y.M., Sato S.D. (1989). *Effect of visual acuty and visual motor speed and dexterity on cognitive test performance.* Archives of Clinical neurosychology, 4, 25-32.
Schneider P. (1996). *Effects of pictures versus orally presented stories on story retellings by children with language impairment,* American Journal of Speech-Language Pathology, 5, 86-96.
Schneider P., Dubé R.V. (1997). *Effect of pictorial versus oral story presentation on children's use of referring expressions in retell.* First Language, 5,283-302.
Schneider P., Dubé R.V. e Hayward D. (2003). *The Edmonton Narrative Norms Instrument – ENNI,* http://www.rehabmed.ualberta.ca/spa/enni/manual_intro.htm.
Schoenfeld A.H (1985). *Mathematical Problem Solving.* London: Academic Press
Schoenfeld A.H (1994). *Mathematical thinking and Problem Solving.* Mahawah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates .
Schweiger M., Marzocchi G.M (2008). *Lo sviluppo delle Funzioni Esecutive: uno studio su ragazzi dalla terza elementare alla terza media.* Giornale Italiano di Psicologia, XXXV, 2, 353-374.
Segalowitz S.J., Unsal A., & Dywan, J. (1992). *CNV evidence for the distinctiveness of frontal and posterior neural processes in a traumatic brain-injured population*. Journal of Clinical and Experimental Neuropsychoilogy, 14, 545-565.
Sellers A.H. (1990). *Norms for the Halstead-Retain Battery throgh a meta-analysis*. Journal of

Clinical Neuropsychology, 12, 60 (abstract).

Shallice T. (1982). *Specific impairments of planning.* Philosophical Transactions of the Royal Society London, B 298, 199-209.

Shum D.H.K., McFarland K.A., Bain, J.D. (1990). *Construct validity of eight tests of attention: Comparison of normal and closed head injured samples.* The Clinical Neurpsychologist,4, 151-162.

Simon H.A. (1980). *Problem solving and education.* In D.T. Tuma and F. Reif (Eds.), *Problem solving and education: Issues in teaching and research* (pp. 81-96). Hillsdale, NJ: Erlbaum.

De Smedt B. et al. (2009). *Cognitive neuroscience meets mathematics education.* Educational Research Review, doi:101016/j.edurev.2009.11.001.

Spiro R.J. et al. (2002). *Cognitive Flexibility. Cosntructivism and Hypertext: Random Access Instruction for Advenced Knowlwdge Acquisition in III.Structured Domains.* Columbia University.

Spiro R.J. et al. (2003). *Cognitive flexibility theory: hypermedia for complex learning adaptive knowledge application and experience acceleration,* Educational tecnology, 44, 5-10.

Spiro R.J., Collins B.P., Ramchandran A.R. (2007). *Modes of openes and flexibility,* in B.Khan (ed). *Flexible learning in information society.* Hersey, PA: Information Science Publishing, pp.18-25.

Stablum F. (cons. 10.12). *Trail Making Test, Scheda bibliografica per il materiale della Biblioteca Test* http://redrose.cab.unipd.it/psytest/php/display.php3?&psy_test_id=285 .

Stein N., Glenn C. (1979). *An analysis of story comprehension in elementary school children.* In R.D. Freedle (a cura di), *Advances in discourse processes. Vol. 2: New directions in discourse processing,* Norwood, NJ, Ablex, pp. 53-119.

Stein N., Policastro M. (1984). *The concept of a story: A comparison between children's and teachers' viewpoints.* In H. Mandl, N.L. Stein e T. Trabasso (a cura di) *Learning and the comprehension of text,* Hillsdale, NJ, Lawrence Erlbaum Associates, pp. 113-155.

Stievano C. et al. (2013). *La fluenza visuospaziale in età evolutiva: studio preliminare sul Five Point Test.* Psicologia Clinica dello Sviluppo, XVII, 2, 216-233.

Stothard S.E. et al. (1998). *Language impaired preschoolers: A follow-up into adolescence.* Journal of Speech, Language, and Hearing Research», 41, 407-418.

Strong C.J. (1998).*The Strong Narrative Assessment Procedure,* Eau Claire, WI, Thinking Publications Teacher Vision *The Advantages of Rubrics https://www.teachervision.com/teaching-methods-and-management/rubrics/4522.html?detoured=1 (consult. Ottobre 2012).*

Supekar K., Musen M., Menon V. (2009). *Development of large-scale functional brain networks in children.* PLoS Biology 7 (7), e1000157, doi:10.1371/journal.pbio.1000157.

Taubert M., et al. (2010). *Dynamic properties of human brain structure: learning-related changes in cortical areas and associated fiber connections.* The Journal of Neuroscience 30, 11670–11677.

Thorndyke P.W. (1977). *Cognitive structures in comprehension and memory of narrative discourse,* Cognitive Psychology, 9, 77-110.

Tucha L. et al. (2012). *The Five Point Test: Reliability, Validity and Normative Data for Children*

*and Adults.* Plos One, 7, 9, e46080

Tressoldi P.E., Zamperlin C. (2007). *La valutazione della comprensione del testo: proposta di una batteria di approfondimento.* Psicologia clinica dello sviluppo, XI, 2, 271-290.

Unsworth N, Engle R.W. (2005). *Working memory capacity and fluid abilities: examinaing the correlation between the operation span and Raven*, Intelligence, 33, 67-81 .

Urgesi C., Campanella F. e Fabbro F. (2011). *NEPSY II,* ed. Italiana. Firenze: Giunti OS.

Vallar G. (1996). *I fondamenti metodologici della neuropsicologia.* In Denes G., Pizzamiglio L. (a cura di) *Manuale di Neuropsicologia. Normalità e patologia dei processi cognitivi.* Bologna: Zanichelli.

Van der Elst W, Hurks P, Wassenberg R, Meijs C, Jolles J.(2011). *Animal verbal fluency and design fluency in school-aged children: effects of age, sex, and mean level of parental education, and regression-based normative data.* J. Exp. Neuropsychol. 33:1005–15.

Vannorsdall T. et al. (2012). *Ideational Fluency of a Domain of Human Cognition. Neuropsychology*, 26, 3, 400-405.

Varisco B.M. (1995). *Alle radici dell'ipertestualità,* in Calvani A., VariscoB.M. (a cura di), *Costruire-decostruire significati.* Padova: Cluep

Vicari et al. (1999). *Word list listening learning in normally develomping children: effects on semantic organization and retention interval.* Italian Journal of Neurological Science, 20, 119-128.

Vik P., Ruff R.R. (1988). *Children's figural fluency performance: Development of strategy use. Developmental Neuropsychology,* 4,1, 63-74.

Vygotsky, L.S. (1978). *Mind in society.* In: Cole M., John-Steiner V., Scribner S., Souberman E. (Eds.), *The Development of Higher Psychological Processes.* Cambridge, Mass.: Harvard University Press.

Waugh et al. (1978). *Retrive time from different memory stories.* Journal of Gerontology, 33, 718-724.

Wechsler D. (1986). *Scala di intelligenza Wechsler per bambini Riveduta.* Firenze: OS

Wechsler D. (2008). *WISC-III Wechsler Intelligence Scale for Children – Terza edizione. Manuale.* Adatt. Italiano a cura di Orsini A., Picone L. Firenze: Giunti. OS.

Westby C.E. (1989). *Assessing and remediating text comprehension problems.* In A.G Kamhi. E H.W. Catts (a cura di), *Reading disabilities: A developmental language perspective,* Boston, College-Hill, pp. 199-259.

Wiebe S.A.,Sheffield, T. D., Espy K.A. (2012). *Separating the fish from the sharks: A longitudinal study of preschool response inhibition.* Child Development, 83, 4, 1245-1261.

Wiggins G. (1998).*Educative assessment.* San Francisco: JosseyBass.

Zucchermaglio, C. (1996). *Vygotsky In Azienda. Apprendimento e Comunicazione nei Contesti di Lavoro.* Roma: La Nuova Italia Scientifica.

***Capitoli:* Sperimentazioni**

Anderson P. (2002), *Assessment and development of executive function (EF) during childhood.* Child Neuropsychology, 8, pp.71-82.

Angiolino A. (2005). *Osvaldo e i cacciatori. Il mischiastorie.* Roma: edizioni Lapis.

Bachtin M. (2001). *Estetica e romanzo.* Torino: Einaudi.

Baddeley A.D. (1986). *Working memory.* Oxford: Oxford University Press.

Baddeley A., Wilson B. (1998). *Frontal amnesia and the dysexecutive syndrome,* Brain and Cognition, 7, 212-230.

Barkley R.A. (1997). *Behavioral, inibition sustained attention and executive functions: constructing a unifying theory of ADHD,* Psychological Bullettin, 121 (1), 65-94.

Baron-Cohen S. et al. (1986). *Mechanical, Behvioural and Intentional understanding of pictures in authistic children.* British Journal of Developmental Psychology, 4, 113-125.

Berninger V. W., Richards T. L. (2002). *Brain literacy for educators and psychologists.* Amsterdam: Academic Press.

Best J. Miller P.H., Jones L., L. (2009). *Executive Functions After age 5: Changes and Correlates.* Developmental Review, 29, 3, 180-200.

Bisiacchi P. et al. (2005). *BVN 5-11. Batteria di valutazione neuropsicologica per l'età evolutiva.* Trento:Erickson.

Bisiach E., Cappa S., Vallar G. (1983). *Guida all'esame neuropsicologico.* Milano: Raffello Cortina.

Blezza Picherle S. (2004). *Libri, bambini, ragazzi. Incontri tra educazione e letteratura.* Milano: Vita e Pensiero.

Blezza Picherle S. (2007). *Diventare lettori oggi. Problemi e prospettive educative.* Verona: Libreria Universitaria.

Boscolo P. (1986). *Psicologia dell'Apprendimento Scolastico. Aspetti cognitivi.* Milano: UTET.

Brocki K.C, Boholin G. (2004). *Executive function in children aged 6 to 13: a dimensional and developmental study.* Developmental Neuropsychology, 26(2), 571- 593.

Brocki K.C, et al. (2007). *Early concurrent and longitudinal symptoms of ADHD and ODD: relations to different types of inhibition control and working memory.* Journal of Child Psychology and Psychiatry, 48(10), 1033-1041.

Bruner J.S. (1994). *La mente a più dimensioni,* Bari: Laterza.

Burgess P.W. et al. (2000). *The cognitive and neuroanatomical correlate of multitasking*, Neuropsychologia, 38, 848-863.

Burgess P.W. et al,. (2006). *The case for development and use of ecologically valid measures of executive function in the experimental and clinical neuropsychology,* Journal of Neuropsychological Society, 12, 194-209

Calabrese S. (a cura di,2009). *Neuronarratologia. Il futuro dell'analisi del racconto,* Bologna: Archetipolibri.

Calvani A. (2012), *Per un'istruzione evidence based.* Trento: Erickson
Centro della Salute del Bambino (2011). *Interventi a sostegno dello sviluppo delle funzioni esecutive nei bambini dai 4 ai 12 anni* in "Fin da piccoli" - aggiornamenti sulla letteratura in tema di interventi nei primi anni di vita, settembre, anno 3 - numero 3, pp. 1-11 http://www.csbonlus.org/inc/ALLEGATI/fdp_3_2011.pdf (ultima consultazione al 10.01.13).
Chambers A. (2006). *Il piacere di leggere e come non ucciderlo.* Alessandria: Sonda.
Chevalier N., Blaye A. (2008). *Cognitive flexibility in preschoolers: The role of representation activation and maintenance.* Developmental Science, 11, 339–353.
Clark A. (2005). *Listening to and involving Young Children. A Review of Research and Practices.* Early Child Development and Care, 175, 6, 489-505.
Cornoldi C. (1996) *Metacognizione e apprendimento.* Bologna: Il Mulino.
Cornoldi C., Colpo G. (1998). *Prove MT per la scuola elementare 2.* Firenze. O.S.
Cornoldi, C., Colpo, M., gruppo MT (1981-1998). *La valutazione oggettiva della lettura.* Firenze: Edizioni O.S.
Corsaro W.A. (1997). *The Sociology of Childhood.* Thousand Oaks CA: Pine Forge.
De Beni et al. (2003). *Nuova guida alla comprensione del testo. 1 -2 voll.* Trento: Erickson.
De Kerchove D. (1993). *Brainframes,* Bologna: Baskerville.
Diamond A., Kirkham N., Amso D. (2002). *Conditions under which children can hold two rules in mind and inhibit a prepotent responce,* Developmental Psychology, 38(3), 352-362.
Diamond A, Lee K. (2011). *Interventions shown to aid executive function development in children 4 to 12 years,* Science 333, pp. 959-996.
Di Giorgio, D. (2011). *Counterfeit medical products and similar crimes: risk communication.* Tecniche Nuove. AIFA/EDQM publishing: ISBN 978-88-481-2662-5.
Di Giorgio, D. (2012). *Communication about the risks posed by counterfeit medical products and similar crimes: expert WS Proceedings*. AIFA/Council of Europe/EDQM publishing: ISBN 978-88-481-2851-3.
Di Giorgio D. (2013). *Fakeshare. Interactive case studies*. AIFA.
Di Giorgio D., Donadoni M.A. (a cura di, 2012). *Keiron. Gioco e Formazione.* Molfetta: La Meridiana.
Dawson P., Guare R. (a cura di, 2009). *Smart but scattered.* New York: Guilford Press.
Espy, K. A. (1997). *The Shape School: Assessing executive function in preschool children.* Developmental Neuropsychology, 13, 495–499.
EUROSTAT (2014). *Europe 2020 education indicators in the EU28 in 2013* http://europa.eu/rapid/press-release_STAT-14-57_en.htm?locale=en (cons. marzo 2014).
Freeman M., Mathison S. (2009). *Researching Children Experiences.* New York: The Guilford Press.

Gioia G.A. et al. (2000). *The Behaviour Rating Inventory of Executive Function, professional manual.* Odessa, FL: Psychological Assessment Resources.

Hagood B.F. (1997). *Reading and writing with help from story grammar.* Taching Exceptional Children, 29, 4, 34-39.

Hanania R. (2010). *Two types of perseveration in the Dimensional Change Card Sort.* Journal of Experimental Child Psychology, 107, 325–336.

Handley A. et al. (2004). *WM and inhibitory control in the development of children's reasoning.* Thinking and Reasoning, 10, 175–196.

Kochanska, G., Murray, K., Harlan, E. T. (2000). *Effortful control in early childhood: Continuity and change, antecedents, and implications for social development.* Developmental Psychology, 36, 220–232.

Krikorian R., Bartok J. Gay N. (1994), *Tower of London procedure: A standard method and development data.* Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology, vol. 16, pp. 840-850.

Herman D. (2002). *Story Logic,* Nebraska: University of Nebraska Press.

Herman D. (2003). *Narrative Theory and the Cognitive Sciences,* Stanford, CSLI, Publications.

Im-Bolter, N. J. Johnson, J. Pascual-Leone (2006). *Processing limitations in children with specific language impairment: The role of executive function.* Child Development, 77, 1822–1841.

ISTAT (2013). *Rapporto BES* http://www.istat.it/it/files/2013/03/2_istruzione-formazione.pdf (cons. marzo 2014).

ISTAT (2014). NOI-ITALIA http://noi-italia.istat.it/ (cons. marzo 2014).

Levin et al. (1991). *Developmental Changes in performance on test of purported frontal lobe functioning,* Developmental Neuropsychology, 7(3), 377-395.

Levorato M.C., Roch M. (2007). *TOR, Test di comprensione del testo orale.* Firenze: Giunti. OS.

Luria A.R., Karpov B.A., Yarbuss A.L. (1966). *Disturbance of Active Visual Perception with Lesions of the Frontal Lobe.* Cortex, 2, 203-212.

Mammarella I.C., Toso C., Pazzaglia F. e Cornoldi C. (2008), *BVS-Corsi: Batteria per la valutazione della memoria visiva e spaziale,* Trento, Erickson.

Mandler J.M (1984). *Stories, scripts and scenes: aspects of schema theory.* Hillsdale, NJ, Laurence Erlbaum Associates.

Mantovani G., Spagnolli A. (2003) *Metodi qualitativi in psicologia.* Bologna: Il Mulino.

Mar R. (2004). *Review. The Neuropsychology of narrative: story comprehension, story production and their interrelation.* Neuropsychologia, 42, 1414-1434.

Marzocchi G.M., Valagussa S. (2011). *Le funzioni esecutive in età evolutiva - modelli neuropsicologici, strumenti diagnostici, interventi riabilitativi,* Milano: Franco Angeli.

Mäntylä T., Carelli M.G., Forman H. (2007). *Time monitoring and executive functioning in children and adults.* Journal of Experimental Child Psychology, 96, 1–19.

Marini, A. (2001). *Elementi di psicolinguistica generale.* Milano: Springer Verlag.

Marini A., Carlomagno S. (2004). *Analisi del discorso e patologia del linguaggio*. Milano: Springer Verlag.
Marini A. et al. (2005a). *Assessment of age-related differences in the processing of textual descriptions*. Journal of Psycholinguistic Research, 34 (5), 439-463.
Marini A. et al. (2005b). *The role played by the right hemisphere in the organization of complex textual structures.* Brain and Language, *93* (1), 46-54.
Marini A. et al. (2007). *Evaluation of narrative abilities in patients suffering from Duchenne Muscular Dystrophy*. Brain and Language, 102 (1), 1-12.
Marini A. (2008). *Correlati neuropsicologici della competenza comunicativa nella sindrome di Down.* AJMR, 6,1, 121-137.
Mathes P.G, Fuchs D., Fuchs L.S. (1997). *La schematizzazione cooperativa per la comprensione di un testo narrativo.* Difficoltà di Apprendiment0, ottobre, 95-107.
McCloskey G., Perkins L.A., Van Divner B. (2009). *Assessment and Intervention for Executive Function Difficulties.* NewYork: Routledge.
Meltzer L. (a cura di, 2007). *Executive Function in Education.* NY: The Guilford Press.
Meltzer L. (2010). *Promoting Executive Function in the classroom.* NY: The Guilford Press.
Meltzer L. et al (2012). *Executive Function, Effort and Academic Performance: Enhancing Strategy Instruction with Peer Mentoring,* International Academy for Research in Learning Disabilities, Padova University, 7-9 giugno 2012.
Miyake A. et al. (2000). *The unity and the diversity of Executive Functions and their contributions to complex frontal lobe task: A latent variable analysis,* Cognitive Psychology, 41, 49-100.
Modolo E., Giovannetti A. (2000). *Labirinti per imparare. Didattica del Libro-Game*. Brescia: La Scuola.
Moran S., Gardner H. (2007). *Hill, Skill and Will. Executive Function from a Multiple-Intelligence Perspective,* In Meltzer L. (a cura di) *Executive Function in Education,* NY: The Guilford Press.
Mortari L. (2007). *Cultura della ricerca e pedagogia.* Roma: Carocci.
Mortari L. (2009). *La ricerca per i bambini,* Milano: Mondadori Education.
Norman D.A., Shallice T. (1986). *Attention to action: willed and automatic control of behavior. Consciousness and self-regulation* (vol.4), New York: Plenum Press, pp.1-14.
Ochs E. (1979a). *Planned and unplanned discourse* in T.Givon (a cura di) *Syntax and semantics*, vo.12, *Discourse and syntax*, New York: Academic Press.
Ochs E. Capps L. (2001). *Living narrative. Creating lives in everyday storytelling.* Cambridge, MA: Harvard University Press
Ochs E., Schieffelin B.B. (1979b). *Developmental Pragmatics.* New York: Academic Press.
Olimpo G. (2011). *Knowledge flows and graphic knowledge representations.* In: Guglielmo Trentin etd (2011), *Technology and Knowledge Flow. The power of networks,* Oxford: Chandon Publishing.

OMS (1993). *Life Skills education for children and adolescents in school,* Geneve: Division of mental Health World Health Organization.
Orsolini M., Pontecorvo C. , Amoni M. (1989). *Discutere a scuola: interazione sociale e attività cognitiva.* Giornale Italiano di Psicologia, 3, pp.479-511.
Pascucci Formisano M.(1991). *Costruendo storie in gruppo di pari.* Orientamenti Pedagogici, 38, pp.1405-1416.
Pennington B.F, Ozonoff S. (1996) *Executive Functions and developmental psychopathology.* Journal of Child Psychology and Alled Disciplines, 37, 51-87.
Petersen D.B., Gillam L.S. e Gillam R. (2008). *Emerging procedures in narrative assessment.* Topics in Language Disorders, 28, 115-130.
Piaget J. (1966). *La rappresentazione del mondo nel fanciullo.* Bologna: Il Mulino.
Pontecorvo C., Ajello A.M., Zucchermaglio C. (1991a). *Discutendo si impara.* Firenze: La Nuova Italia.
Pontecorvo C. (1991b). *Narrazione e pensiero discorsivo nell'infanzia*. In (a cura di Ammaniti M. e Stern D.N.) *Rappresentazioni e narrazioni.* Bari: Laterza.
Posner M. I., Rothbart M. K. (2006). *Educating the human brain.* Washington, DC: American Psychological Association.
Prout A. (2002). *Researching Children as Social Actors: an introduction to the children 5-16 Programm. Children & Society,* 16 (2), 67-76.
Rabbit P. (1997), *Methodology of Frontal and Executive Function,* Psychology Press, Hove, 1-38.
Raven J.C. (1984). *CPM, Coloured Progressive Matrices*, Firenze, Edizioni OS.
Roberts R., Pennington B.F (1996). *An interactive framework for examining prefrontal cognitive processes, Developmental Neuropsychology,* 12(1), 105-126.
Roch M., Levorato C. (2013). *La produzione di narrazioni in bambini con DSL espressivo: un'analisi a livello micro e macro strutturale.* Atti del XXII Congresso Nazionale AIRIPA, 18-19.
Rossi P.G. (2011), *Didattica enattiva,* Milano: Franco Angeli.
Ruffman T. et al. (2001). *Source monitoring and false memories in children: Relation to certainty and executive functioning.* Journal of Experimental Child Psychology, 80, 95–111.
Rumelhart D.E. (1980). *On evaluating story grammars.* Cognitive Science, 4, 313-316.
Salmaso L. (2003). *Sequenze Temporali.* Trento:Erickson.
Salmaso L. (2011). *Fruizione e creazione di narrazioni multilineari.* Psicologia e Scuola, marzo-aprile 2011, pp. 41-48.
Salmaso L e Di Giorgio D. (2011) *Narrativa multilineare. Un'occasione per lettori giovani di mente e di cuore - Il caso di Lewis Trondheim.* Sfoglialibro-Biblioteche oggi, n.7- settembre, pp. 26-29.
Salmaso L., Di Giorgio D. (2012). *Narrazioni multilineari per la formazione e la didattica* in Keiron: gioco e formazione, Edizioni la Meridiana, Molfetta.
Salmaso L. (2012a). *Il gioco educativo e formativo a scuola.* In Di Giorgio D., Donadoni M.A. (a

cura di) *Keiron. Gioco e Formazione.* Molfetta: La Meridiana.
Salmaso L. (2012b) *Uno scenario tridimensionale per lo sviluppo delle abilità di costruzione narrativa multilineare per i bambini della Scuola dell'Infanzia e il primo biennio della Scuola Primaria* (manoscritto non pubblicato).
Salmaso L. (2013). *Studio dell' interazione tra Funzioni Esecutive e percorsi di qualificazione dell'apprendimento attraverso dispositivi di narrazione multilineare in una prospettiva evolutiva dalla seconda infanzia alla preadolescenza.* Formazione&Insegnamento, XI, 1, 193-200.
Salmaso L. (2013). *Executive Functions and path of learning through Multilinear Narrative Tools.* 3rd ENN Conference – Emerging Vectors of Narratology, Paris, 29-30 March 2013, Booklet, p. 104.
Sannio Fancello G., Cianchetti C. (2003). *MCST-Modified Card Sorting Test- adattamento italiano per l'età evolutiva del Wisconsin Card Sorting Test.* Firenze: Giunti-OS.
Sannio Fancello G., Vio C. e Cianchetti C. (2006). *TOL Test Torre di Londra,* Trento, Erickson.
Schweiger M., Marzocchi G.M. (2008) . *Lo sviluppo delle Funzioni Esecutive: uno studio su ragazzi dalla terza elementare alla terza media.* Giornale Italiano di Psicologia, 2, Maggio, 353-373.
Senn T.E., Espy K.A., Kaufmann P.M. (2004). *Using path analysis to understand executive function organization in preschool children.* Developmental Neuropsychology, 26, 445–464.
Siegel S., Castellan N.J. (1992). *Statistica non parametrica.* Ed. it. Caracciolo E., Milano: McGrewHill.
Simpson A., Riggs, K. J. (2006). *Conditions under which children experience inhibitory difficulty with a "button-press" Go/No- Go task.* Journal of Experimental Child Psychology, 94, 18–26.
Smidt D.P., Jacobs R., Anderson V. (2004) *The objective classification task for chidren (OCTC): a measure of concept generation and mental flexibility in early childhood.* Developmental Neuropsychology, 26(1), 385-401.
Trabasso T. Secco N.L., van der Broeck P. (1984) *Causal cohesion and story coherence* in *Learning and comprehension of text.* Hillsdale: Erlbaum.
Trinchero R. (2002). *Manuale di ricerca educativa.* Milano: Franco Angeli.
Trondheim L., Garcia S. (2001). *Le tre Strade.* Milano: Edizioni Bande Dessinée.
Trondheim L., Garcia S. (2003). *Les trois Chemins sous les mers.* Paris : Guy Delcourt Productions
Trondheim L., Garcia S. (2006) *OVNI.* Paris: Guy Delcourt Productions.
Tucha L. et al. (2012). *The Five Point Test: Realibility, Validity and Normative Data for Children and Adults.* PlosOne, sept.2012, vo.7, issue 9, e46080.
Welsh M.C. et al (1991). *A normative developmental study of executive function: a window on prefrontal function in children,* Developmental Neuropsychology, 7, 131-149.
WHO (1993). *Life Skills education for children and adolescents in school.* Geneve: Division of mental Health World Health Organization.
Vygotskij L.S.( 1987). *Il processo cognitivo.* Torino: Boringhieri.

Vygotskij L.S.( 1974). *Storia delle funzioni psichiche superiori.* Firenze: Giunti.
Zelazo P. D., Carter A., Resnick J. S., & Frye, D. (1997). *Early Development of Executive Function: A Problem-Solving Framework,* Review of General Psychology, 1(2), 198-226.
Zelazo P.D., Muller U., Frye D., Marcovitch S. (2003). *The Development of Executive Function: Cognitive Complexity and Control-Revised,* Monographs of the Society for Research in Child Development, 68 (3), pp. 93-119.
Zelazo P. D., Frye D., Rapus T. (1996). *An age-related dissociation between knowing rules and using them.* Cognitive Development, 11, 37–63.
Zelazo P.D. (2013). *Reflections on the Development of Executive Function: Commentary on Knapp and Morton, Munakata et al., Rueda and Paz-Alonso, Benson and Sabbagh, Hook et al., and Blair .* In: Tremblay RE, Boivin M, Peters RDeV, eds. Encyclopedia on Early Childhood Development [online]. Montreal, Quebec: Centre of Excellence for Early Childhood Development and Strategic Knowledge Cluster on Early Child Development; 2013:1-7. Available at: http://www.child-encyclopedia.com/documents/ZelazoANGxp1.pdf.
Zoffoli P., Scibilia P. (2009). *Vivavenezia. Una guida per ragazzi ed eterni fanciulli.* Treviso: Elzeviro.

# ALLEGATI

**Allegato n. 1 – Modelli Consenso informato e Informazioni sociali**

Per la seconda parte
della sperimentazione
è stata modificata la dicitura:
2013-1014

**Allegato n.2: RUBRICA DI ANALISI DEL PROCESSO DI PRODUZIONE NARRATIVA IN INTERAZIONE CON LE FUNZIONI ESECUTIVE ©**
elaborazione e adattamento di Salmaso L. (2012) da Meltzer L. (2010)

| **Processi delle Funzioni Esecutive** | 1 punto | 2 punti | 3 punti | 4 punti |
|---|---|---|---|---|
| *Pianificazione verbale* | nessuna evidenza di pianificazione verbale | vengono espresse alcune idee, parzialmente connesse | vengono espresse alcune idee, tracce e spunti elaborativi | vengono espresse molte idee, tracce e spunti, discussi, confrontati, rielaborati e poi utilizzati nel racconto finale |
| *Pianificazione scritta* | nessuna evidenza di pianificazione scritta | alcune indicazioni e tracce scritte sommarie | vengono prodotte tracce di appunti e note con idee, grafici o semplici mappe | vengono prodotti modelli grafici, mappe o note articolate in autonomia o con richieste di supporto mirato all'insegnante; il racconto finale ne riflette il loro utilizzo |
| *Organizzazione* | nessuna evidenza di organizzazione | utilizzo parziale di materiale da fonti diverse per il supporto organizzativo (es: informazioni, conoscenze pregresse, libri, immagini, ecc...) | viene utilizzato il materiale da fonti diverse, non sempre in modo strategico *o sono necessarie indicazioni dell'insegnante* | viene utilizzato materiale da fonti diverse in modo strategico e ben organizzato, in autonomia o con richieste di supporto mirato all'insegnante; il racconto finale ne riflette il loro utilizzo |
| *Flessibilità ideativa di problem setting* | nessuna evidenza di elaborazione rispetto a possibili problemi o complicazioni | vengono individuati possibili problemi parzialmente plausibili | vengono espressi almeno due possibili problemi plausibili | vengono espressi un buon numero di problemi plausibili e originali |
| *Flessibilità ideativa prospettica* | nessuna evidenza di elaborazione di ipotesi prospettiche rispetto a possibili problemi | vengono espresse alcune ipotesi prospettiche, parzialmente congruenti | vengono espresse almeno due ipotesi prospettiche congruenti | viene espresso un buon numero di ipotesi prospettiche congruenti |
| *Flessibilità processuale* | non si evidenzia alcuna riconfigurazione tra le ipotesi iniziali e il racconto finale | si evidenziano alcuni tentativi di riconfigurazione tra le ipotesi iniziali e il racconto finale | si evidenziano almeno due riconfigurazioni tra le ipotesi iniziali e il racconto finale | si evidenziano differenti punti di vista o almeno tre importanti miglioramenti riconfigurativi tra le ipotesi iniziali e il racconto finale |
| *Definizione e ridefinizione delle priorità* | non si evidenziano modalità verbali o grafiche che indichino diverse linee, sequenze, contrasti, importanza relativa delle idee, scelte, ... | vengono introdotte solo modalità verbali o grafiche di congiunzione (es: e, ma, anche, dopo, accostamenti di frasi, ecc..) | vengono introdotte almeno due sofisticate modalità verbali o grafiche che indicano diverse linee, sequenze, contrasti, importanza relativa delle idee, delle scelte (es: tuttavia, d'altra parte, intrecci e snodi concettuali...) | sono presenti più di due modalità grafiche o verbali che indicano la connessione delle idee, delle azioni, delle linee narrative, degli snodi concettuali, ... |
| *Revisione* | non si evidenzia alcun controllo revisionale | è evidente una revisione parziale che non ha eliminato tutti gli errori e le incongruenze | è evidente una revisione che ha eliminato errori e incongruenze, *dopo un confronto con l'insegnante* | è evidente una revisione ben fatta e svolta in autonomia |
| PUNTEGGIO TOTALE:.......................................................... | | | | |

**Allegato n.3: Scale di autoefficacia percepita nella Rappresentazione di Problemi e nella Comunicazione Interpersonale e Sociale Versione Pre (1) e Post (2)** - rielaborazione e adattamento 10-14 anni di Salmaso L., 2012 dalla APSP e APCIS di Pastorelli, Vecchio, Boda, 2001.

Data.................................... Nome e cognome.................................................................................

Data di nascita............................................ Classe...............................................................

*1) Le affermazioni del questionario descrivono alcune situazioni che possono essere difficili da affrontare. Leggi attentamente le affermazioni e indica quanto ti senti capace di affrontare ciascuna situazione descritta, mettendo una crocetta sul numero corrispondente alla tua esperienza.*
*Non ci sono risposte giuste o sbagliate, la migliore risposta è la più spontanea.*

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|
| Per nulla capace | Poco capace | Abbastanza capace | Molto Capace | Del tutto capace |

**Quanto ti senti capace di:**

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1. Immaginare idee e soluzioni varie di fronte ai problemi | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 2. Immaginare possibili conseguenze delle diverse alternative pensate di fronte a un problema | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 3. Elaborare e discutere idee di soluzione prima di prendere decisioni | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 4. Affrontare qualcosa di nuovo senza che qualcuno ti spieghi come fare | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 5. Pensare in modo diverso dagli altri | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 6. Essere un 'vulcano'di idee | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 7. Studiare per raccogliere le informazioni e le conoscenze su un argomento | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 8. Riconoscere le intenzioni di chi ti vuole comunicare qualcosa | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 9. Riconoscere gli elementi importanti che stanno alla base di un ragionamento | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 10. Inventare nuovi modi di fare le cose | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 11. Trovare nuovi modi di fare le stesse cose per evitare la ripetizione e la noia | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 12. Seguire la tua immaginazione | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 13. Prestare attenzione a più elementi contemporaneamente | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 14. Prestare attenzione per un tempo adeguato a svolgere un compito assegnato | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 15. Cercare ulteriori informazioni quando hai dei dubbi su quelle che possiedi | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 16. Cercare di vedere le cose attraverso gli occhi degli altri | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 17. Evitare i litigi durante le attività di gruppo | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 18. Tenere conto dei pareri diversi dal tuo punto di vista | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 19. Offrire aiuto a qualcuno che si trova in difficoltà | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 20. Capire gli stati d'animo degli altri | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 21. Riconoscere gli aspetti positivi degli interventi precedenti quando prendi la parola in gruppo | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 22. Interessarti alle opinioni degli altri anche in situazione di disaccordo | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 23. Non interrompere quando qualcuno parla in gruppo | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 24. Aspettare il tuo turno per parlare durante le discussioni | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 25. Esprimere chiaramente le tue opinioni | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 26. Riconoscere quando un compagno/a esprime delle emozioni | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 27. Preoccuparti dei sentimenti degli altri prima di fare qualcosa che potrebbe dare dispiacere | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 28. Mettere in discussione le tue convinzioni su vari argomenti | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 29. Far valere le tue idee se le ritieni valide | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 30. Farti apprezzare | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 31. Dire quello che pensi anche se gli altri non sono d'accordo con te | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 32. Coinvolgere altri compagni a interessarsi ai problemi comuni (es: quelli della classe) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

*2) Le affermazioni del questionario descrivono alcune situazioni che* ***possono essere accadute durante le attività di narrazione svolte in classe.*** *Leggi attentamente le affermazioni e indica quanto ti senti capace di affrontare ciascuna situazione descritta, mettendo una crocetta sul numero corrispondente alla tua esperienza. Non ci sono risposte giuste o sbagliate, la migliore risposta è la più spontanea.*

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|
| Per nulla capace | Poco capace | Abbastanza capace | Molto Capace | Del tutto capace |

**Quanto ti sei sentito/a capace di:**

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1. Immaginare idee e soluzioni varie durante l'analisi/costruzione delle storie | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 2. Immaginare possibili conseguenze delle diverse alternative pensate durante la costruzione delle storie | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 3. Elaborare e discutere idee di soluzione prima di prendere decisioni sulla costruzione delle storie | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 4. Affrontare l'attività senza che qualcuno ti spiegasse come fare durante lo svolgimento | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 5. Pensare in modo diverso dagli altri | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 6. Essere un 'vulcano'di idee | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 7. Raccogliere informazioni relative alla storie che ti servivano | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 8. Riconoscere le intenzioni comunicative dei personaggi | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 9. Riconoscere gli elementi importanti che stanno alla base di un ragionamento presente nelle storie | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 10. Inventare nuovi modi di costruire le storie anziché seguire solo quelli stabiliti da altri | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 11. Trovare nuovi modi di costruire le storie per evitare la ripetizione e la noia | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 12. Seguire la tua immaginazione durante la costruzione delle storie | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 13.Prestare attenzione a più elementi contemporaneamente (es: seguire le diverse azioni dei personaggi) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 14. Prestare attenzione costante durante il tempo di costruzione delle storie | | | | | |
| 15. Cercare nuovi elementi relativi alla costruzione delle storie | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 16. Cercare di vedere le cose attraverso gli occhi degli altri | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 17. Evitare i litigi durante le attività di gruppo | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 18. Tenere conto dei pareri diversi dal tuo punto di vista | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 19. Offrire aiuto a qualcuno che si trovava in difficoltà durante l'attività | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 20. Capire gli stati d'animo degli altri | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 21. Riconoscere gli aspetti positivi degli interventi precedenti quando hai preso la parola in gruppo | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 22. Interessarti alle opinioni degli altri anche in situazione di disaccordo | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 23. Non interrompere quando qualcuno parlava in gruppo | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 24. Aspettare il tuo turno per parlare durante le discussioni | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 25. Esprimere chiaramente le tue opinioni | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 26. Riconoscere le emozioni dei personaggi e dei tuoi compagni durante l'attività | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 27. Preoccuparti dei sentimenti dei tuoi compagni prima di fare qualcosa che avrebbe potuto dare dispiacere | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 28. Mettere in discussione le tue convinzioni sui vari argomenti emersi durante l'attività | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 29. Far valere le tue idee se le ritenevi valide | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 30. Farti apprezzare durante la costruzione delle storie | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 31. Dire quello che pensi anche se gli altri non erano d'accordo con te | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 32. Coinvolgere gli altri a interessarsi ai problemi comuni emersi durante la costruzione delle storie | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

## Allegato n.4:
## ESEMPI DI PROTOCOLLI CON TRASCRIZIONE DELLE NARRAZIONI SEZIONE DI SCUOLA DELL' INFANZIA

**Gruppo3 Porcellini Lineare -** ***Terzo*** **E, V, R, M, L** ***27.11. 2012*** ***min 5,45***

*L: Oggi vorrei che raccontassimo insieme una storia che conoscete bene: la storia dei Tre Porcellini. Vi piace?*
Tutti: sì.

*L: Allora... c'erano una volta...*
V: Tre Porcellini **C** ***C***
*L. come erano questi porcellini?*
V: belli **I** ***I***
*L. e poi?*
V: quello vestito di nero si costruiva una casa di paglia **P** **C***
L: si costruivano una casa di legno anche **P** P
E: e il terzo si costruiva una casa di mattoni **P** ***P***
*L. avete detto benissimo... allora il primo porcellino costruisce...*
V: una casa di paglia **C** ***C***
*L. il secondo...*
V: una di legno **C** ***C***
*L: e il terzo?*
V: una di mattoni **C** ***C***
*L: come mai costruiscono tre case diverse?*
V: per proteggersi dal lupo **P** **C***
E: perchè la paglia non protegge... e neanche... i mattoni sì **P** **P**
V: e neanche il legno **P** **P**
E: perchè si può rompere **C** ***P****
*L: perchè il primo porcellino, allora costruisce una casetta di paglia?*
V: così dentro la sua casetta era tutto morbido di paglia **P** ***P***
*L: e il secondo come mai la costruisce di legno?*
V. così il vento non gliela porta via **P** ***P***
*L: e il terzo come mai la costruisce di mattoni?*
R: alza la mano e sta per iniziare a parlare
V così resiste dai soffi **C - S** **(non rispetta il compagno che sta per parlare)** **P*** **S**
R: così si può costruire anche il caminetto **P- IN** **P-N**
E: e poi accendono il fuoco **C** ***P ****
*L: dunque cosa succederà dopo che i tre porcellini hanno costruito le loro casette?*
Tutti: arriva il lupo
*L. dove arriva?*
R e V: nella casetta di paglia **C** ***C***
*L: e cosa fa?*
V, E e R: soffia **C** **C**
V: perchè vuole mangiarsi il porcellino **C** ***C***
*L: e ce la fa?*
M: no, i porcellini scappano ***P*** ***C****
*L: tutti e tre?*
V: no, quello della casa di paglia **C** **C**
E: scappa nella casa di legno **C** **C**
V: e il lupo arriva su quella di legno **C** ***C***
*L. e cosa fa?*
V, E e R: soffia **C** **C**
V: e la rompe **C** ***C***
*L: e cosa fanno ora i due porcellini?*
V: corrono sulla casa di mattoni **C** **C**
L: e dopo il lupo sale nella scaletta e va dentro il camino **C** **C**
E: e poi si brucia la coda perchè i tre porcellini accendono il fuoco **C** **C**
V: ma prima prova a distruggere la casa, ma non ci riesce **C** ***C***
*L: come mai non ci riesce?*
V: perchè i mattoni sono molto resistenti **C** **C**
R: perchè c'è anche la malta **IN** **C***
L: e dopo il lupo scappava via **C** ***C***
*L. perchè?*

R : si era bruciato la coda! C *C*

Tutti: ridono e c'è un po' di sovrapposizione delle voci

M: e doveva provare a spegnerla **IN** **C**
L: e i porcellini ridevano **C** **C**
R: posso dire una cosa? VIENE INTERROTTO DA V **S** **S**

V: e poi si costruivano anche loro una casetta di mattoni, **IN-P** **C ***
E: ma non la fanno uguale, la fanno diversa **P** *N**

*silenzio...*

*L: allora finisce così?*
**Tutti: sì**

**Gruppo1 ML 3 P ORCELLINI-** ***Secondo*** N, P, H, S, B, O 9.11. 2012 *18 min*
**La lettera rossa, corrisponde allla classificazione del SECONDO valutatore**
Inizio: disegno i volti dei 4 personaggi sul lato destro di un grande cartellone e, insieme ai bambini, vengono richiamati i personaggi.
*L: Oggi la storia dei 3 porcellini la faremo in modo un po' diverso, sapete perchè? Perchè oggi penseremo a cosa potrebbero fare i 3 porcellini, come potrebbero cambiare le loro storie, le loro idee... Partiamo dal primo porcellino.*
*Cosa potrebbe fare?*
O: fare la casa di paglia **C** ***C***
*L: questo è quello che fa già. Oppure, cosa altro potrebbe fare?*
O: di legno **C** **C**
P: volevo dirlo io **S **** ***S***
N: e anche quella di mattoni **C** ***I ****
*L: cos'altro?*
S: una casa di mattoni **I** ***I***
*L: l'abbiamo appena detto. Cos'altro?*
N: di pietre **IN** ***C***
*L: ok, legno, mattoni, pietre, cos'altro?*
N: di tronchi **C** ***C***
*L: certo, tutte le possibilità dei vari materiali. Qualcos'altro?*
S: costruire le case **P** **I ***
H: poteva fare una passeggiata nei boschi **IN** **N**
S: no, non è così la storia **P** **P**
P: si può dire come si vuole **C** ***C***
*L: sì, stiamo facendo una storia con tante possibilità, come desideriamo*
N: e dopo incontravano il lupo **C** **C**
O: non lo vedevano, si era nascosto **C** **N ***
P: può raccogliere legni per accendere il fuoco **IN** **I ***
O: può costruire una casa **D *** ***I ****
*L: questo l'abbiamo già detto*
S: viene il lupo **P** ***P***
*L: aspetta, dopo, adesso siamo al primo porcellino, dopo passeremo al lupo*
S: raccogliere i fiori **IN** **IN**
N: possono andare a fare un pic-nic insieme **IN** ***N***
*L: vanno a fare un pic-nic tutti insieme?*
S: tranne il lupo **C** ***N****
Qui discutono se dire 'puoiono, può, possono'. Alla fine concludono che è meglio dire 'possono'
*L: allora vanno a fare un pic-nic tutti e tre insieme*
N: e dopo trovano il lupo **C** ***C***
*L: dunque, quando vanno a fare il pic-nic insieme, anche il lupo che ha fatto la sua strada, (segno sul cartellone una freccia dal lupo ai 3 porcellini) li trova.*
*Adesso proviamo a pensare idee per il secondo p.?*
N: può andare al mare **IN** **N**
P: oppure in montagna **IN** **N**
S: in piscina **IN** **N**
O: possono fare anche una gita **IN** ***N***
*L: (non ci sono altre proposte) e il terzo?*
N: andare in darsena a trovare suo zio **IN** **N**
O o sua zia **IN** **IN**
N: e dopo andavano via in barca **IN** **N**

(risate)
*L: è vero tutto può succedere...*
O: o andare con i cugini **IN** ***N***
*L: sì, in barca con tutti i parenti. Proviamo a ricordarci chi sono questi personaggi? Il primo come è?*
Tutti: piccolo
*L: eh, sì, ricordo che l'altra volta avevate chiamato così i porcellini. E gli altri due?*
Tutti: medio, grande
*L: Quindi, state dicendo cose che corrispondono proprio a questi tre porcellini?*
Tutti: siiii
P. e al lupo **C** ***C***
*L: sì, dopo passiamo anche al lupo. Oltre al pic-nic che fanno insieme, c'è altro che potrebbe fare ancora il primo porcellino? C'è qualcosa d'altro che può fare il porcellino grande?*
Tutti: sììì
N: può colorare e disegnare **IN** **N**
S: fanno pittura **IN** **N**
P: e palestra **IN** ***N***
*L: come voi...*
N: e Kung Fu (Panda) **IN** **N**
P: anche M vuole... **C** ***C***
*L: certo M., cosa vuoi dire? Ti viene in mente qualcosa ?*
N: a me mi vieneeee...vuole fare una mossa di karate... **S ** (interrompe l'inizio della compagna)** ***S***
*L: un attimo, che M, con calma, vuole dire un'idea anche lei...*
H: possono andare insieme a fare una passeggiata per andare a trovare una loro amica cavalla **IN** **N**
O , S. N: e dopo trovano il lupoooo **C** ***C***
*L: un attimo, mi sembra che a tutti vada bene che vadano insieme a fare una passeggiata per fare un pic nic, vero? Vi piace che prendano insieme questa strada.*
Tutti: sì
*L: E poi? Il lupo cosa fa? Cosa potrebbe fare?*
N: mangia i porcellini **C** **C**
O: e scappano anche **C** ***C***
*L: quindi li ha trovati durante la passeggiata?*
N: e dopo li mangia **C** ***C***
*L: tutti? quindi finisce qui la storia?*
Tutti: no
H: devono scappare nelle loro case **C** ***C***
*L: allora non li ha mangiati, POTREBBE mangiarli, CERCA di mangiarli*
O: allora tutti e tre vanno sulla casa di paglia **C** **C**
S: c'era il lupo che li ha presi tutti e due i porcellini e poi quasi stava mettendo il fuoco e poi l'altro porcellino gli ha dato una mela su in faccia e vanno alla casa del lupo **P** ***N****
*L: vanno nella casa del lupo?*
N: no, non fa così **S** **(tono alterato)** **S**
H: è vero, non fa così, è diversa **D** ***S ****
*L: ma qui stiamo facendo la storia che tutti conosciamo o stiamo pensando a diversi modi in cui può andare la storia?*
B: io so un modo che diceva S, lo conosco in un cartone animato dei tre porcellini **P** **D ***
H: e io ce l'ho **I** **D ***
S: anche io, ma il mio cartone si è rotto **I** ***D****
*L: ok, ci sono idee diverse, per esempio, prima N. ha pensato che andassero in barca, e se prendessimo quella idea lì come continuerebbe la storia?*
N: vanno in acqua **IN** **N**
O: volevano nuotare **IN** **N**
S: andavano al mare **IN** **N**
H: poi andavano lontano **IN** **N**
S: vanno a mangiare **P** **P**
O e N: ma se sono in barca? **C** ***C***
*L: abbiamo seguito l'idea di N. Ed è venuta una storia diversa, con i tre porcellini in barca...*
S: a casa mangiavano **P** ***P***
*L: ma qui sono in barca, in mezzo al mare*
O: in barca mangiavano **C** **C**
N e O: si erano portati via qualcosa **C** **C**
O: da mangare e da bere **C** ***C***
*L: una specie di pic nic sulla barca...e poi?*
(S e N discutono per un attimo sulle loro posizioni a sedere) **D-S **** S
H: tornano a casa **C** **C**
N: abbiamo finito? **C** ***C***
*L: dipende da voi. Non so se avete altre idee*

O: io ho un'altra idea **C** ***C***
*L: quale?*
O: che giocavano, sotto la barca, perchè c'erano le scale e dopo il sole è andato giù ed è venuta la pioggia e dopo salivano sulla barca **IN** **N**
N: tutti in barcaaaa
S: e senza il lupo **C** **C**
O: e quando ha smesso di piovere andavano indietro **IN** **N**
S. e incontravano il lupo **C** **N ***
N: aaaaargh **D**
*L: quindi mettono giù la barca?E cosa succede?*
O: sì, legano la barca su un ramo, scendono e il lupo li mangia **IN** **N**
P: il lupo va sul ponte e li mangia **C** ***C***
*L: quindi, per voi la storia va sempre a finire che il lupo se li mangia*
N: lo sai che oggi dobbiamo fare una partita con xxx? (inizia altri movimenti e distrazioni) **D *** ***D***
*L: ok, allora facciamo il punto. Mi pare di capire che, in un modo o in un altro il lupo si mangia tutti i porcellini*
H: ma a me è venuta un'altra idea **C** ***C***
*L: sentiamo* (nel frattempo N e O si agitano e si scontrano) **S *** **S**
H: avevano una borsa con uno spillo IN **N**
N: e lo messero sulla pancia del lupo **IN** **N**
S: e anche gli tagliava la pancia **P** **P**
P: vanno a fare il pic nic senza che arrivi il lupo **C** **N ***
H: perchè è morto **P** **P**
P: no, perchè è nascosto **C** **C**
H: ma se gli hanno messo lo spillo? **P** **P**
P: gli taglia la forbice **P** **P**
(distrazioni varie....)

**Gruppo2 N LINEARE Originale** ***Terzo*** **G, I, A., U, F** **13.11. 2012** ***3,43 min***

**Colore rosso: classificazione II valutatore**
*L: oggi penseremo una storia dove ci sono degli gnomi, il primo si chiama Videmeo e ha una vista potentissima, il secondo si chiama Urlico e ha un udito pontentissimo, sente i rumori benissimo, il terzo si chiama Odoriso e ha un odorato potentissimo, sente tutti gli odori. Poi c'è un quarto personaggio: l'orco Babalump, un ghiottone, fa gli scherzetti a tutti, i dispetti e ha rubato tutte le scorte di cibo per l'inverno messe da parte nel villaggio degli gnomi.*
*Gli gnomi del villaggio chiedono ai tre gnomi con i superpoteri di aiutarli a trovare i sacchi di provviste di cibo portati via dall'orco che è scappato nel bosco. Cosa succederà? Gli gnomi sono all'inizio del bosco e dovete decidere voi cosa faranno...*

qualche secondo di silenzio

I: va a casa sua e si mangia tutto quello che ha trovato **P** **P**
*L: chi?*
I. l'orco **P** **P**

qualche secondo di silenzio

*L: finisce così la vostra storia?*
U: fa cenno con il dito di no **P** ***P***

*L: e i tre gnomi cosa fanno?*
G: gli gnomi lo catturano **IN** **IN**
U: rompe la corda **P** ***P***
*L: rompe la corda? Da dove salta fuori? Gli gnomi hanno catturato l'orco con una corda?*
A: l'hanno catturato **I** ***I***
*L: ahh, gli gnomi l'hanno catturato con una corda?*
U: sì **C** ***C***
*L. allora gli gnomi catturano l'orco con un corda, lui la rompe...*
I: perchè forse ha i denti affilati e dopo l'hanno catturato di nuovo e l'hanno messo... FA UNA PAUSA **IN** **IN**
G: in prigione **P** **P**

G: fa vari movimenti a rappresentare con i gesti le azioni indicate per gli gnomi e l'orco

U: e poi arriva la polizia **P** ***P***
*L: quella nostra o degli gnomi?*
U: quella degli gnomi **IN** ***IN***

*L: allora, finisce così? SILENZIO. Volete aggiungere qualcosa d'altro?*
Tutti: nooo
***L: Ok, oggi la storia è stata molto veloce.***

**Gruppo4 NML Orig - *Secondo*   T, C, D, Q, Z   13.*11. 2012*   26 minuti**

*L: viene recuperata la traccia della storia svolta precedentemente.*
*L'altro giorno abbiamo raccontato la storia degli gnomi, vi ricordate? (faccio vedere i bozzetti delle facce sul cartellone). Proviamo a ricordarci chi c'era... Il primo si chiamava... Videmeo e aveva... una vista potentissima, il secondo si chiamava... Urlico e aveva... un udito pontentissimo, sentiva i rumori benissimo, il terzo si chiamava... Odoriso e aveva... un odorato potentissimo, sentiva tutti gli odori. Poi c'era un altro personaggio: l'orco Babalump, un ghiottone, faceva gli scherzetti a tutti, i dispetti e ha rubato tutte le scorte di cibo per l'inverno messe da parte nel villaggio degli gnomi.*
*C'è un problema, gli gnomi del villaggio chiedono ai tre gnomi con i superpoteri di aiutarli a trovare i sacchi di provviste di cibo portati via dall'orco che è scappato nel bosco. Cosa succederà? Gli gnomi sono all'inizio del bosco e adesso dovete decidere voi cosa faranno...*

*L: cosa potrebbe fare il primo gnomo, Videmeo, che ci vede benissimo?*
Q: può vedere le tracce dell'orco... **IN** **usa il termine 'può' (direz prospettica e parla di tracce, un concetto non del tutto scontato)** **N**
GR: e può vedere da lontano la casa dell'orco **IN** **N**
D: può avere visto le scorte **IN** ***N***
*L: dove?*
D: nella casa dell'orco **IN** **N**
Z: ma facciamo tante storie? **IN** ***(non è un'interruzione, è valutata come domanda prospettica)*** ***N***
*L: credo tu abbia indovinato... ci potrebbero essere tante storie*
D: anche con l'orco **IN** ***I* (anche qui c'è una valutazione prospettica, ma il II valutatore non lo ritiene)***
*L: eh, sì, pian piano ci arriviamo, ci sono altre idee per questo gnomo?*
D: potrebbe fare altre cose... **P** **I***
Q: può vedere benissimo le tracce dell'orco e del sacco **IN** **IN**
C: hanno seguito le impronte **C** **N***
T: possiamo andare qui (indica secondo gnomo)
*L: va bene, se non ci sono altre idee passiamo al secondo gnomo...*
D: aveva sentito i passi forti dell'orco **IN** **N**
Z: sente che l'orco dorme **IN** **N**
Q: sente il sacco quando muovono le provviste **IN** **N**
D: aveva sentito il sacco che sbatteva sulla schiena dell'orco **IN** **N**
C: sentiva quando faceva il soffio che aveva la bocca aperta, quando era sveglio che respirava **IN** ***N***
*L: c'è altro?*
Tutti: no
*L: allora passiamo ad Odoriso*
Z: no Gelsomino... **E** ***E***
*L. veramente avevamo deciso che si chiamava Odoriso...*
D: aveva sentito la puzza degli stivali, e in più dei calzini e in più di lui **IN** **N**
Q: ha annusato bene le tracce dell'orco **IN** **N**
Z: si distrae **D** **D**
C: sentiva i passi quando camminava **E** ***E***
*L. con l'odorato?*
C: sì **E** **E**
D: aveva sentito la sua casa con le cose puzzolenti dentro, la puzza **IN** **N**
D e Q: andiamo all'orco
Q: potrebbe fare gli scherzi e rubare le cose degli gnomi **P** **P**
D: entrare in casa e nascondere le provviste con dell' erba finta e aveva messo una bomba finta **IN** **N**
Q: dove? **IN** **C***
D: dentro **P** **P**
C: quando... li poteva anche corrergli dietro agli gnomi **IN** **IN**
Q: l'orco... si era svegliato... **P** **P**
T: prima si addormenta **C** **C**
D: l'orco si era nascosto sotto il letto a dormire **IN** **IN**
Q: ma sotto il letto si stava vedendo i peli, le unghie **IN- P** ***(*)-P***
*L: riepilogo tutto ciò che è stato detto... e ora come prosegue? Come decidete che prosegua la storia?*
D: con le erbe finte e la bomba finta **C** ***C***

*L: dove è la bomba?*
D: sotto le erbe finte c'è la bomba finta **C** **C**
C: a me non piace
Z: a me sì
Q: io voglio le bombe vere... gli gnomi hanno seguito le tracce **P** **P**
D: io volevo che prima vedevano la casa **C** **P***
Q: Odoriso può annusare la puzza della casa **C** ***C***
*L: allora, in ordine, Videmeo vede la casa da lontano, Urlico, sente i passi...*
*qui ognuno ribadisce la sua scelta per continuare la storia- D. Q. C.-*
*Allora dobbiamo fermarci perchè ognuno vuole continuare con la sua idea...*
D: potremmo sceglierle tutte **IN** ***IN***
*L: sì, le storie si possono raccontare in tanti modi diversi, ciascuno potrebbe proseguire con la sua, ma per stavolta ne scegliamo uno se no la storia si ferma, come possiamo metterci d'accordo, proviamo a pensare... i passi sono stati sentiti, cosa altro può sentire?*
D: uno scoiattolo **IN** ***N***
*L: anche, ma avete detto prima che lo gnomo che ci vede ha visto l'orco dentro la casa, cosa fa l'orco in casa?*
D e C: russa **IN** ***IN***
*L: mi sembra che abbiate scelto, allora come mai può essere importante che l'orco dorma e russi?*
D: così l'orco non li sente subito e possono andare a prendere le provviste **C-IN** ***C (*)***
*L. e Odoriso cosa decidete che faccia?*
Q: sente la puzza dei calzini, degli stivali **IN** **IN**
Tutti: siii
*L. oh, qui siete subito tutti d'accordo... e l'orco cosa decidete che faccia? (ripeto le scelte elencate)*
D: sta sotto il letto e dorme **C** **C**
Altri: siiii
*L: siete tutti d'accordo? Abbiamo fatto presto anche qui a decidere, eh...*
*Incominciano a ridere perchè D, imita l'orco che russa*
Q: fa uno scherzo agli gnomi, ruba le provviste **I** ***I***
*L: l'ha già fatto prima*
D: gli gnomi sono andati sopra... dentro la casa a prendere le provviste l'orco stava sempre dormendo **C** **C**
C: si distrae e si muove **D** ***D***
*L: e ora che cosa può succedere?*
Z: boh?
C: l'orco non li ha visti perchè stava dormendo **C** **C**
T: ed erano scappati **IN** **P***
D: ... oppure l'orco può svegliarsi e andare a vedere se gli gnomi erano andati là a vedere le sue provviste e l'orco li ha trovati là che le stavano per rubare **IN** **N**
T: loro erano troppo veloci... **IN** **N**
Q: uno gnomo può sentire il russo **IN** **I***
D: ma l'abbiamo già detto! **S** **S**
Z: Babalump può svegliarsi e loro sono già a casa **C** **I***
D: erano troppo veloci ed erano scappati dalla casa dell'orco Babalump **C** ***I****
*D: poi ripete la stessa cosa di Z.* **I** ***I***
*L: faccio notare che è simile alla proposta di Z.*
Z va da D a dargli uno sculaccetto **S** ***S***
*L: richiamo Z dicendole che avevamo capito la ripetizione e che il gesto non va bene*
C: gli gnomi nascondono le provviste dietro un albero, l'orco le trova e le riprende **IN** **N**
D: l'orco li prende tutti, erano senza fiato perchè lui puzzava troppo e loro sono morti... **IN** ***N***
*L: ah, finisce male la storia*
D: no, erano svenuti, poi si svegliano e scappano via **IN** ***N***
*L. se invece gli gnomi nascondono le provviste dietro l'albero cosa succede?*
C: l'orco esce e non vede più le provviste **C** ***C***
*L: e loro quando le vanno a recuperare?*
C: domani **P-IN** **P (*)**

**Tutti dicono di finire proponendo di scegliere le proprie continuazioni...**

****** Le trascrizioni complete di tutti i protocolli vengono inserite nel cd-rom allegato al lavoro di tesi***

# Allegato n. 5 : ESEMPIO CLASSIFICAZIONE MULTIDIMENSIONALE

**Gruppo 1 Tre Porcellini Lineare - Primo** N, P., H, O. S, B 5.11.2012 14,30 min

Tutti dichiarano che conoscono e che piace la storia dei 3 P.

*L: Chi c'è in questa storia, chi sono i porcellini?*
N: i maialini **(P)**
*L: Sì, chi sono i protagonisti della storia?*
N: delle case **(IN)**
*L: delle case? sono le case protagoniste della storia?*
N: Sì, perchè... ci abitano dentro **(IN)**

**VIENE PROPOSTA UNA SOLLECITAZIONE RELATIVA ALLA GRAMMATICA DELLE STORIE, LA RISPOSTA E' CONSIDERATA ORIGINALE : EFFETTIVAMENTE POSSONO ESSERE LE CASE LE VERE PROTAGONISTE DELLA STORIA**

*L: Ok, come inizia la storia? Chi c'è?*
N: il maialino piccolo che fa la casa di paglia, dopo c'è quello medio che fa quella di legno e dopo quello grande che fa quella di mattoni **(C)**
*L: Ok, allora come inizia la storia, c'è qualcuno che ha un'altra idea?*
H: giocano e poi costruiscono le case, poi arriva il lupo, loro si nascondono dentro alle case, il lupo va per aprire la porta del porcellino più piccolo e lui gli dice 'no, no' perchè tu mi vuoi mangiare. **(C)**
P: i 3 p vanno a giocare e dopo (andare, *non chiara la pronuncia*) a farsi una passeggiata. **(P)**
N: dove c'è il lupo **(P)**
*L: siete tutti d'accordo? Allora è proprio così che inizia la storia?*
Tutti: sì.

**VIENE CORRETTAMENTE RIPERCORSA LA SEQUENZA CLASSICA DELLA STORIA, MA IN MODO PARZIALE, NON SONO EVIDENZIATE LE MOTIVAZIONI, LE INTENZIONALITA' CHE MUOVONO I PERSONAGGI.**

*L: Proviamo a iniziarla proprio dal principio... Ci sono...*
O: 3 porcellini **(C)**
*L: come mai i porcellini cominciano a muoversi?*
N: perchè sta venendo il freddo e dopo con questa stagione viene il lupo. **(IN)**
*L: ...potrebbe venire il lupo, allora si muovono. Dunque, proviamo a vedere come sono i 3 P, ciascuno dei tre porcellini, come sono?*
P: sono rosa **(I)**
*L: sono rosa, poi...*
P: sono dei porcellini **(I)**
*L. ok, sono dei porcellini*
N: giusto **(I)**

**DESCRIZIONE DEGLI ASPETTI VISIBILI, ESTERIORI**

*L: giusto (pausa) ... mi pare che ciascuno dei 3 porcellini abbia degli aspetti diversi, come sono?*
H: sono fratelli **(C)**
*L: sono fratelli, sì, questa è una caratteristica, poi...*
*S. (alza la mano)*
S: fanno le case **(P)**
*L: decidono di fare le case,*
N: (e dopo) devono pensare come farla **(IN)**
S: no, l'ho detta io! **(S)**
*L: N. ha aggiunto qualcosa, ha detto una cosa in più*
N: fanno vedere il foglio come bisogna costruire la casa **(IN)**
S: e si fanno molto bene la casa di mattoni... **(P)**
N: perchè se no quello con il legno si fanno male, perdono sangue **(P)**

**VENGONO INTRODOTTE DELLE CARATTERISTICHE MENTALI, INTENZIONALI**

*L: mmm, come sono i 3 porcellini, che idee hanno, cosa pensano, che carattere hanno?*
H: i porcellini... uno è piccolo e uno è medio e uno è grande **(C)**
*L: questa è una caratteristica, siete d'accordo tutti, anche tu M?*
N: sì **(I)**
tutti: annuiscono

**NONOSTANTE IL PRECEDENTE AVANZAMENTO, RITORNA UNA DESCRITTIVITA' SENZA ELEMENTI RIFERITI ALLE INTENZIONALITA'**

*L: poi ci sono altre cose che dobbiamo sapere dei 3 p?*
S: il lupo... il lupo soffia **(P)**
*L: stiamo parlando del lupo o dei 3 porcellini? Chi c'è all'inizio della storia?*
O: i 3 p **(C)**
P: dopo c'è il lupo **(C)**

**VIENE ANTICIPATO UN PERSONAGGIO**

*L: Sì, dopo c'è il lupo, ma torniamo ai tre p, sono tutti e tre uguali i 3 porcellini?*
Tutti: noooo.
*L. Avete detto uno p., uno m., uno g. Sono le uniche caratteristiche, qualità, che hanno, ce ne sono altre?*
M: che i maialini andavano in bosco **(C)**
*L: andavano in bosco, come mai?*
S: molto lontano **(E)**
N: e dopo non trovavano più la strada **(E)**
*L: non trovavano più la strada?*
S: e così viene il lupo **(P)**
O: e li voleva mangiare **(P)**
*L: e voleva mangiarli...*
S: perché aveva tanta fame **(C)**

**UN PASSAGGIO ALL'AZIONE, CON INTRODUZIONE DEL LUPO, SEMBRA RIMANERE FISSA L'IDEA PRECEDENTE DI INTRODURRE IL LUPO AL PIU' PRESTO**

N: e dopo veniva il cacciatore, lo sparava al lupo, gli metteva dentro dei sassi e dopo dice 'ma cosa ho dentro qua la pancia?' **(E)**
O: ho dentro i sassiiiii
*L: sei sicuro che sia la storia dei 3 porcellini questa?*
N: sì **(E)**

**INTRUSIONE DI UN RICORDO, DI UNA STORIA DIVERSA**

H: no, questo è un pezzo della storia delle caprette **(C)**
S: devo dire una cosa **(S)**
*L: c'è prima A. è tanto che aspetta, vuoi lasciarle dire e dopo dici tu?*
B: ehh, anche io aspetto **(S)**
P: che i tre porcellini prima devono costruire la casa e dopo arriva il lupo **(C)**
*L: sì, anche B. sta aspettando di dire una cosa, dicci...*
B: prima ci sono i porcellini e dopo gli altri porcellini, altri due **(E)**
*L: prima ci sono 3 p e poi altri due?*
H: nooo **(C)**
*(intanto S e N si distraggono facendo vari movimenti)* **D**
B: no, uno e dopo due **(P)**
*L: vuoi dire tu allora qualcosa adesso? (N. girati un po' che se no non ci vediamo durante il racconto)*

**ALLA CORREZIONE DELL'ERRORE, I BAMBINI PROSEGUONO CON UN RINFORZO DELLA SEQUENZIALITA' NARRATIVA**

S: il lupo va dentro la gabbia... **E**
*mormorii*
S: no ho sbagliato, eh, il lupo va dentro il camino e così si brucia la coda **(P)**
N: e i maiali mettevano il fuoco **(P)**
*L: sì, ma questo quando è nella storia? All'inizio, a metà, o alla fine?*
P: alla fine **(C)**
*L: proviamo a partire dall'inzio? C'erano una volta tre porcellini, uno era ...*
Tutti in coro: piccolo, uno era medio, uno era grande...
*L: da chi partiamo per capire cosa succede?*
O: dai maiali **C**
*L: ok, cosa succede?*

**NONOSTANTE LA RICERCATRICE SOSTENGA LA DECISIONE DI PROCEDERE NELLA SEQUENZIALITA' , QUESTO NON AVVIENE COMPLETAMENTE, CI SONO INTERFERENZE**

O: andavano in bosco, volevano prendere dei fiori, arrivava il lupo e lo mangiava. **E *(intrusione ricordo)***
B: no! **C**
*L: è questa la storia dei 3p?*
Tutti: nooo
B: perchè non raccolgono i fiori **C**
N: solo in Cappuccetto Rosso **C**
*L: ahh, anche a me ricordava C.R*
H: … e anche un pezzo della storia delle caprette **C**

**SECONDA INTRUSIONE DI UN'ALTRA STORIA CONOSCIUTA**

*L: torniamo ai 3p. Abbiamo deciso che vanno nel bosco, ma perchè?*
P: perchè dovevano nascondersi **C**
*L: dovevano nascondersi ...*
O: perchè arrivava il lupo **C**
*L: perchè arrivava il lupo... allora cosa decidono di fare?*
O: una casa **C**
*L: tutti e tre decidono di fare una casa, vero?*

O: siiiii **C**
*L: chi inizia la casa?*
H: i 3 p. stavano iniziando a fare una casa **C**

**A SEGUITO DELLO SCAFFOLDING OFFERTO, LA NARRAZIONE RIPRENDE E VENGONO INTRODOTTI ELEMENTI DI SPIEGAZIONE CAUSALE**

*L: sì, tutti e tre insieme la fanno?*
P: no, perchè il fratellino medio non ha seguito, *(andava a)* giocare **C**
*L: uno giocava, quello medio...*
P: no, il piccolo stava giocando e due porcellini stavano facendo la casa **P**
*L: allora uno gioca e due costruiscono la casa, insieme?*
H: tutti e tre costruivano la propria (*sottolin*) casa **C**
*L: ahh, ognuno costruisce la propria casa*
P: non era così **E**
H: sì (mette le mani sul fianco, si gira verso P e iniziano a discutere tra loro) **S**

**VENGONO DISCUSSE LE POSIZIONI DEI PERSONAGGI E DELLE LORO INTENZIONI, MA SENZA ARRIVARE AL PUNTO CRUCIALE DELLA STORIA**

N: quando è che abbiamo finito? Mi sto annoiando **S**
*N. dice che si sta annoiando, poi mantiene comunque l'attenzione sempre e riprende la parola*

**IL BAMBINO CHE COMMENTA CON UNA ESPRESSIONE DEL SUO STATO D'ANIMO, NON TIENE CONTO DELLE POSIZIONI DEI COMPAGNI E INTERROMPE UNA POSSIBILE EVOLUZIONE POSITIVA DELLA DISCUSSIONE**

O: iniziava quello con la casa di paglia **C**
*L: inizia la casa... ohh, aspetta che stanno discutendo (P e M si fermano e guardano di nuovo il gruppo) C'è M che dice 'C'è il p che inzia la casa di paglia'. Siete d'accordo?*
Tutti: in silenzio fanno cenni di assenso
*L: allora uno inzia la casa di paglia, quale sarà il p. che inizia la casa di paglia, secondo voi?*
N.: il piccolo! **C**
*L. oh, N. è di nuovo con noi*
S: grande... medio **E**
*L: allora non siete tutti d'accordo?*
O: fa quella casa dei legni **E**
*L: allora, quello piccolo fa la casa di...*
Tutti: paglia
*L: siete tutti d'accordo?*
Tutti: sì

**IL RECUPERO DEL RICORDO SEMBRA COSTITUIRE UN CARICO COGNITIVO IMPORTANTE**

*L: come mai fa la casa di paglia, secondo voi?*
P: perchè deve ripararsi dal lupo **P**
N. *(in contemp)*: perchè è piccolo **P**
*L: sì, perchè è piccolo... deve ripararsi dal lupo... c'è qualche altro motivo?*
P: perchè dopo anche se non costruisce la casa, dopo lui.... dopo il lupo se lo mangia tutto **P**
*(piccolo incidente, S urta M e poi si allontana)* **S**
*L: B. volevi dire qualcosa?*
B: sì, il porcellino quello piccolo costruisce la casa, poi il lupo lo prende **C**
*L: Siete d'accordo che il p più piccolo, come dite voi costruisce la casa di paglia e poi ci va dentro?*
tutti: sì

**ANCHE IN QUESTA PARTE NARRATIVA LE INTENZIONALITA' CHE CARATTERIZZANO CIASCUN PERSONAGGIO NON EMERGONO, I BAMBINI RIMANGONO ALLO STATO DI INTENZIONALITA' PIU' EVIDENTE (LA CASA SERVE PER DIFENDERSI DAL LUPO)**

*L: il secondo porcellino, cosa fa?*
N: la casa di legno e poi ci va dentro anche quella e c'è un'altra casa, che dopo quello grande costruisce quella di mattoni e poi ci va dentro anche lui. **P**

**VIENE DI NUOVO RIPRESA LA SEQUENZIALITA'**

L: *va dentro, siamo arrivati a metà della storie, vero? I tre porcellini sono dentro le loro casette.*
*Il più piccolo fa... il più medio fa... il piccolo fa...(riepilogo, facendo recuperare il filo del racconto)*
Tutti: rispondono insieme a tutti e tre i richiami
*Intanto, P e H si distraggono, parlano tra loro e S. sta in un angolo in silenzio* **S**
*L: ... ma intanto c'era qualcuno in zona, qualcuno che girava*

N: il lupo **C**
*L: siete d'accordo A. e H, siete d'accordo?* *Si girano e annuiscono, ma devo richiamare la loro attenzione per riprendere. S. ritorna attivo.*

O. poi i maialini dicevano 'Chi è?' **C**
S: il lupo bussa alla porta **C**
*L: come mai il lupo bussa?*
S: perchè vuole mangiarseli **C**
*L: è quello il motivo, vero? Il lupo vuole mangiarsi i 3 p, allora cosa fa?*
S. bussa alla porta di paglia e soffia come un vento **C**
*L: e la casa?*
S e B: è distrutta **C**
*P. e H continuano a chiacchierare tra loro sottovoce fino alla fine della storia** **D**

*L: e il porcellino dove va?*
O: in quella di legno, vengono dentro alla casa di legno e poi soffia anche quella di legno **C**
S e M: e poi vanno alla casa dei mattoni **C**

**SEQUENZIALITA'.**
**A SEGUITO DELLA SOLLECITAZIONE DELLA RICERCATRICE VIENE INSERITA L'INTENZIONALITA' DEL LUPO, QUESTA SEMBRA RISULTARE PIU' FACILE DA RIEVOCARE.**

*L: chi va nella casa di mattoni?*
N: il medio e il piccolo **C**
O: anche il grande, poi soffiava e non si è distrutta **C- P**

**SEQUENZIALITA' E CAUSALITA' CORRETTE**

*L: la casa di mattoni non si è distrutta*
N: sì, perchè mattoni con la malta è duro, ehh **IN**
O: arrampicava, andava sul camino **P**
*L: chi?*
O: il lupo **C**
S: e si brucia la coda **P**

**VIENE INTERROTTA UNA POSSIBILE SPIEGAZIONE DI CAUSA/EFFETTO, INTRODUCENDO NUOVAMENTE IN MODO VELOCE IL PERSONAGGIO-LUPO**

*(sovrapposizione) N: quando sarà finita questa storia?* **S**
*L: perchè si brucia la coda?*
O: hanno messo il fuoco **C**
*L: chi?*
S: al lupo **P**
*L: sì, ma chi l'ha messo?*
M: i maialini **C**

**CAUSALITA' E SEQUENZIALITA' CORRETTE, SU RINFORZO**

*L: hanno acceso il fuoco a casa?*
S : sì **P**
B: quello più grande l'ha messo **C**
O: così...il lupo è scappato via' **C**
N: così hanno detto: 'Oh, che bello senza lupo' **C**
S e altri: e poi hanno fatto una canzone

**LA FINE DELLA STORIA E' SEGNALATA TRAMITE UN ELEMENTO NON VERBALE.**

## Allegato n. 6: ESEMPIO DI SINTESI DELL'ANALISI MULTIDIMENSIONALE

**Gruppo 1 Tre Porcellini Lineare - Primo 5.11.2012 14,30 min**

VIENE PROPOSTA UNA SOLLECITAZIONE RELATIVA ALLA GRAMMATICA DELLE STORIE, LA RISPOSTA E' ORIGINALE: EFFETTIVAMENTE POSSONO ESSERE LE CASE LE VERE PROTAGONISTE DELLA STORIA
**VS**
VIENE CORRETTAMENTE RIPERCORSA LA SEQUENZA CLASSICA DELLA STORIA, MA IN MODO PARZIALE, NON SONO EVIDENZIATE LE MOTIVAZIONI, LE INTENZIONALITA' CHE MUOVONO I PERSONAGGI.
**S**
DESCRIZIONE DEGLI ASPETTI VISIBILI, ESTERIORI DEI PERSONAGGI

VENGONO INTRODOTTE DELLE CARATTERISTICHE MENTALI, INTENZIONALI
**TM/I**

NONOSTANTE IL PRECEDENTE CONTRIBUTO, RITORNA UNA DESCRITTIVITA' SENZA INTENZIONALITA'

VIENE ANTICIPATO UN PERSONAGGIO (DIFF CONTROLLO INIBITORIO)
**DIFF**
UN PASSAGGIO ALL'AZIONE, CON INTRODUZIONE DEL LUPO, SEMBRA RIMANERE FISSA L'IDEA PRECEDENTE DI INTRODURRE IL LUPO AL PIU' PRESTO (DIFF CONTROLLO INIBITORIO)
**DIFF**

INTRUSIONE DI UN RICORDO, DI UNA STORIA DIVERSA (MEMORIA DI LAVORO)
**DIFF**
ALLA CORREZIONE DELL'ERRORE, I BAMBINI PROSEGUONO CON UN RINFORZO DELLA SEQUENZIALITA' NARRATIVA
**S**
NONOSTANTE LA RICERCATRICE SOSTENGA LA DECISIONE DI PROCEDERE NELLA SEQUENZIALITA' , QUESTO NON AVVIENE COMPLETAMENTE, CI SONO INTERFERENZE
**DIFF**
SECONDA INTRUSIONE DI UN'ALTRA STORIA CONOSCIUTA
**DIFF**
A SEGUITO DELLO SCAFFOLDING OFFERTO, LA NARRAZIONE RIPRENDE E VENGONO INTRODOTTI ELEMENTI DI SPIEGAZIONE CAUSALE
**C**
VENGONO DISCUSSE LE POSIZIONI DEI PERSONAGGI E DELLE LORO INTENZIONI, MA SENZA ARRIVARE AL PUNTO CRUCIALE DELLA STORIA
**TM/I**
IL BAMBINO CHE COMMENTA CON UNA ESPRESSIONE DEL SUO STATO D'ANIMO, NON TIENE CONTO DELLE POSIZIONI DEI COMPAGNI E INTERROMPE UNA POSSIBILE EVOLUZIONE POSITIVA DELLA DISCUSSIONE
**DIFF**
IL RECUPERO DEL RICORDO SEMBRA COSTITUIRE UN CARICO COGNITIVO IMPORTANTE

ANCHE IN QUESTA PARTE NARRATIVA LE INTENZIONALITA' CHE CARATTERIZZANO CIASCUN PERSONAGGIO NON EMERGONO, I BAMBINI RIMANGONO ALLO STATO DI INTENZIONALITA' PIU' EVIDENTE (LA CASA SERVE PER DIFENDERSI DAL LUPO)
**DIFF**
VIENE DI NUOVO RIPRESA LA SEQUENZIALITA'
**S**
SEQUENZIALITA'.
**S**
A SEGUITO DELLA SOLLECITAZIONE DELLA RICERCATRICE VIENE INSERITA L'INTENZIONALITA' DEL LUPO, QUESTA SEMBRA RISULTARE PIU' FACILE DA RIEVOCARE.
**TM**

SEQUENZIALITA' E CAUSALITA' CORRETTE
**S-C**
VIENE INTERROTTA UNA POSSIBILE SPIEGAZIONE DI CAUSA/EFFETTO, INTRODUCENDO NUOVAMENTE IN MODO VELOCE IL PERSONAGGIO-LUPO
**DIFF**
CAUSALITA' E SEQUENZIALITA' CORRETTE, SU RINFORZO
**S-C**

LA FINE DELLA STORIA E' SEGNALATA IN MODO CONDIVISO TRAMITE UN ELEMENTO NON VERBALE (CANZONE DEL FILM)

****** Le trascrizioni complete di tutte le sintesi vengono inserite nel cd-rom allegato al lavoro di tesi***

**TABELLA GENERALE ANALISI MULTIDIMENSIONALE - STORIE CONOSCIUTE**

| | 1 L<br><br>I | 2L<br><br>II | 3L<br><br>III | 4 L<br><br>IV | 1ML<br><br>II | 2ML<br><br>I | 3ML<br><br>IV | 4ML<br><br>III | **TOT LIN C** | **TOT ML C** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| SEQUENZIALITÀ<br>**(S)** | 5 | 5 | 3 | 6 | 4 | 1 | 5 | 1 | **19** | **11** |
| CAUSALITA'<br>**(C)** | 3 | 2 | 1 | 0 | 1 | 3 | 1 | 0 | **5** | **5** |
| RICONFIGURAZIONE<br>**(RIC)** | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 4 | 0 | 6 | **0** | **13*** |
| METACOGNIZIONE<br>**(M)** | 0 | 0 | 3 | 1 | 0 | 5 | 1 | 1 | **4** | **7** |
| VARIAZIONI DI STILE , IPOTESI<br>**(VS)** | 1 | 0 | 1 | 3 | 8 | 1 | 1 | 7 | **5** | **17*** |
| STATI INTENZIONALI<br>E DI TEORIA DELLA MENTE<br>**(TM/I)** | 3 | 1 | 0 | 3 | 2 | 10 | 0 | 2 | **7** | **14*** |
| HUMOR<br>**(H)** | 0 | 0 | 1 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | **3** | **1** |
| PROBLEM SETTING<br>(POSING, SOLVING)<br>**(PS)** | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 10 | 2 | 1 | **0** | **15*** |
| RICORDI INTRUSIVI<br>DIFFICOLTA' CONTROLLO INIB<br>DIFFICOLTA' DI MEMORIA<br>**(DIFF)** | 8 | 0 | 0 | 4 | 6 | 4 | 0 | 3 | **12** | **13** |
| INSERIMENTO DI UN FINALE DEFINITO | NO | NO | SI' | NO | NO | SI' | SI' | NO | **1 Sì** | **2 Sì** |

**TABELLA GENERALE ANALISI MULTIDIMENSIONALE - STORIE ORIGINALI**

| | 1 L<br><br>IV | 2L<br><br>III | 3L<br><br>II | 4 L<br><br>I | 1ML<br><br>III | 2ML<br><br>IV | 3ML<br><br>I | 4ML<br><br>II | **TOT LIN O** | **TOT ML O** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| SEQUENZIALITÀ<br>**(S)** | 2 | 2 | 7 | 5 | 3 | 5 | 4 | 4 | **16** | **16** |
| CAUSALITA'<br>**(C)** | 0 | 3 | 6 | 3 | 7 | 7 | 6 | 13 | **12** | **33*** |
| RICONFIGURAZIONE<br>**(RIC)** | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 2 | 0 | 2 | **1** | **5** |
| METACOGNIZIONE<br>**(M)** | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 3 | **0** | **4** |
| VARIAZIONI DI STILE E IPOTESI<br>**(VS)** | 3 | 0 | 2 | 13 | 8 | 14 | 9 | 13 | **18** | **44*** |
| STATI INTENZIONALI<br>E DI TEORIA DELLA MENTE<br>**(TM/I)** | 0 | 0 | 0 | 7 | 0 | 10 | 5 | 14 | **7** | **29*** |
| HUMOR<br>**(H)** | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | **1** | **1** |
| PROBLEM SETTING<br>(POSING, SOLVING)<br>**(PS)** | 1 | 0 | 2 | 3 | 2 | 6 | 4 | 4 | **6** | **14*** |
| RICORDI INTRUSIVI<br>DIFFICOLTA' CONTROLLO INIB<br>DIFFICOLTA' DI MEMORIA<br>**(DIFF)** | 3 | 3 | 3 | 7 | 6 | 5 | 4 | 2 | **16** | **17** |
| INSERIMENTO DI UN FINALE DEFINITO | NO | NO | NO | NO | NO | NO | NO | NO | **0** | **0** |

## Allegato n. 7: SCHEMA PER L'ANALISI E LA COSTRUZIONE DI UN TESTO NARRATIVO - elaborazione Salmaso L., 2012

| TITOLO DEL RACCONTO |
|---|
| PERSONAGGI<br>nome<br>aspetto (elementi fisici, abbigliamento,...)<br>carattere<br>dove vivono ((luogo di vita, casa, famiglia, amici,...)<br>come vivono (parlano, si muovono, pensano, intenzioni abituali,...)<br>cosa fanno (attività, lavoro, abitudini,...)<br>quando (loro storia passata, tempo attuale, possibile futuro)<br>*utile fare un disegno, bozzetto* |
| AMBIENTAZIONE<br>nome del luogo di ambientazione della storia ed eventuale breve definizione<br>dove si trova<br>in che epoca<br>come è (descrizione dettagliata degli elementi presenti) |
| PROBLEMI E COMPLICAZIONI<br>definizione<br>tipologia<br>da cosa sono causati<br>perché<br>come intervengono nella storia |
| INTENZIONI DEI PERSONAGGI<br>definizione<br>di che tipo sono (descrizione)<br>come vengono manifestate, espresse<br>perché |
| SCELTE, DECISIONI E RISPOSTE DEI PERSONAGGI<br>quali sono<br>di che tipo<br>come si manifestano<br>da che cosa vengono provocate<br>perché |
| AZIONI<br>eventi<br>fatti<br>tentativi (quali, come, quando, dove, perché) |
| CONSEGUENZE<br>quali sono<br>di che tipo<br>come si manifestano<br>da che cosa vengono provocate<br>perché |

## ALLEGATO N. 8- TRAINING: Giochi per l'avvio dell'attitudine argomentativa-narrativa

**GIOCO n.1 'TENNIS-STORIE':**
*Soggetti coinvolti:* gruppo classe
*Consegne:*
a) adesso pensa a una storia (*una narrazione*, per le età maggiori) che ti piace particolarmente, può essere una fiaba, un racconto, un libro, ma anche un cartone animato, un film, una pubblicità, una canzone. Poi pensa a una serie di motivi (*argomentazioni*, per le età maggiori) che dovrai utilizzare per spiegare (motivare) e sostenere la tua scelta. I motivi devono essere particolarmente convincenti perchè dovrai confrontarli con quelli di un altro compagno/compagna che sfiderai.
b) il gruppo alla fine della sfida, che assomiglia a una partita di tennis in cui lo sfidante 'lancia' una storia e lo sfidato 'rilancia' con un'altra, deve votare per chi ha motivato con argomenti migliori la sua scelta. Il voto viene espresso battendo una matita sul tavolo e il leader raccoglierà il dato 'sonoro' per attibuire la vincita, chiedendo la collaborazione, per i casi più controversi, di tutti o, eventualmente, ripetendo la votazione. Sono previsti pareggi.
*Modalità di gioco:* ogni alunno sceglie un compagno, una compagna da sfidare. Poi dice il titolo della narrazione scelta e comincia a spiegare i motivi della sua scelta. Lo/la sfidante, in seguito fa altrettanto. Il gruppo alla fine della 'partita' deve battere una matita sul tavolo per ciascuno sfidante ed esprimere un giudizio.
* Va sempre ribadito con i ragazzi che non si tratta di votare la storia che anche noi preferiamo o il compagno per amicizia o per simpatia, ma solo per le capacità argomentative.
Si possono fare tornei.
Il gioco è stato sperimentato con bambini di Scuola Primaria fino alla Seconda Media, piace e funziona sempre. Il leader deve essere attento a richiamare le consegne e a gestire il giudizio
sonoro, con stile democratico e condiviso.

**GIOCO N. 2 'CATENARRA'**
*Soggetti coinvolti:* gruppo classe diviso in due squadre
*Consegne:* scegliamo una storia conosciuta da tutti, poi utilizziamo gli elementi dello schema per
l'analisi e del testo narrativo (allegato 6), considerandone uno alla volta.
Parte il primo componente della squadra che dovrà dire i nomi dei personaggi presenti nella storia,
se riesce a dirli tutti la squadra prende un punto, la squadra avversaria passa al secondo elemento: aspetto fisico di un personaggio e deve procedere con l'elenco dei vari aspetti caratterizzanti. Se ci riesce prende un punto. E così via per ciascun elemento dello schema.
E' possibile dire 'passo', in questo caso tocca al compagno di squadra rispondere, si può passare la parola fino all'ultimo componente della squadra, se anche questo non sa cosa dire, la parola passa alla squadra avversaria.
Vince la squadra con più punti.
*Modalità del gioco:* il conduttore decide se non sono sufficienti gli aspetti descrittivi presentati, e questo varia in base all'età dei partecipanti.
Possono essere introdotte delle varianti, in base alle età e alle abilità dei partecipanti: un numero minimo di definizioni caratterizzanti, il completamento delle definizioni dei componenti di una stessa squadra, ecc...
In una partita possono essere presi in considerazione tutti gli elementi dello schema o solo alcuni, in caso di storie complesse o di bambini più giovani.

**GIOCO N. 3 'GRAMMASTORIE'**
*Soggetti coinvolti:* gruppo classe diviso in due squadre
Consegne: un bambino di una squadra, a partire dalle componenti della grammatica delle storie, pensa ad una storia conosciuta e deve dire una carattersistica corrispondente ad una componente senza dare riferimenti diretti alla storia (es: il titolo, il nome di un personaggio, ecc....). A turno tocca a tutti componenti della squadra.
I componenti dell'altra squadra devono indovinare, mediante indicazione su tavoletta (c'è un tempo di 1 minuto).
Si cambia squadra per ogni turno.
Vince la squadra con più punti

## Allegato n.9: STORIE CLASSI SECONDE PRIMARIE

## MODALITA' LINEARE

**Gruppo 1 Storia conosciuta: Cappuccetto Rosso**

Tanto tempo fa c'era una bambina di nome Cappuccetto Rosso.
Un bel giorno la mamma le disse di andare dalla nonna e di non fermarsi mai e anche di non parlare con nessuno.
Il lupo le disse:
Dove vai bella bambina?
Sto andando dalla nonna.
Arrivò il cacciatore e uccise il lupo e liberò Cappuccetto Rosso e la nonna.

**Gruppo 2 Storia conosciuta: Cappuccetto Rosso**

C'era una volta Cappuccetto Rosso che voleva andare a trovare la nonna e portarle un regalo. La mamma le disse: stai attenta perché potrai trovare il lupo.
Allora Cappuccetto Rosso si incamminò nel bosco.
All'improvviso il lupo andò a casa della nonna e la nonna si è nascosta nell'armadio e Cappuccetto Rosso bussò alla porta e le disse: nonnina ci sei o non ci sei? E Cappuccetto Rosso aprì la porta e toccò i piedi e disse Cappuccetto Rosso: nonnina che piedi grandi che hai.
E gli toccò la bocca e disse Cappuccetto Rosso: nonnina che bocca grande che hai e il lupo le disse: per mangiarti meglio mia cara bambina.
E dopo la nonna è uscita fuori e il lupo è saltato fuori dal letto della nonna e dopo in un boccone se l'è mangiate tutte e due. E dopo sono arrivati due cacciatori e hanno ucciso il lupo e Cappuccetto Rosso e la nonna sono andate fuori e vissero felici e contente.

*Nel grande parco (viene data la mappa) vivono tre gnomi: Videmeo, dotato di una vista potentissima, Urlico, dotato di un udito potentissimo e Odorisio, dotato di odorato potentissimo.*
*Nel parco vive anche Babalump, un orco ghiottone, goloso e dispettoso, si diverte spesso a fare scherzi agli gnomi.*
*Una mattina gli gnomi nel loro villaggio si svegliano e si accorgono che qualcuno ha rubato tutte le provviste di cibo. Che succederà?*

**Gruppo 3: da personaggi, evento iniziale e ambientazione dati (mappa fotocopiata)**

C'erano una volta tre gnomi che si chiamavano Videmeo, Urlico e Odorisio. Una notte arrivò un orco di nome Babalump che rubò tutte le loro provviste e se le portò via. I tre gnomi si svegliarono e si accorsero che non c'erano più e così andarono a cercarle. A un certo punto, si ritrovarono davanti alla casa dell'orco, entrarono, affrontarono l'orco e si presero le loro provviste e vissero per sempre felici e contenti.

**Gruppo 4: da personaggi, evento iniziale e ambientazione dati (mappa fotocopiata)**

C'era una volta uno gnomo di nome Videmeo, che abitava in un grande palazzo. Un giorno andò a casa di Urlico e gli chiese una pozione magica per guarire Odorisio.
Dopo un giorno, non trovarono più le loro provviste. Dopo un po' andarono a casa dell'orco Babalump gli chiesero se lui avesse mangiato tutte le loro provviste e lui chiuse subito la porta. Odoriso, oltre che avare un olfatto *(potente),* era anche super forte e buttò giù la porta. E gli gnomi entrarono in casa.
Videmeo con la sua super vista trovò subito le provviste. Odorisio trovò l'orco Babalump, poi tutti gli gnomi lo sgridarono. Da quel giorno l'orco Babalump diventò loro amico e non gli diede più fastidio.

**Gruppo 5 Da sola ambientazione data (mappa fotocopiata)**

TITOLO DATO: La visita al castello
C'erano una volta due bambini di nome Luca e Gianni che volevano visitare un castello. Ma si persero in un labirinto, stettero lì un giorno per cercare la via d'uscita, finchè non trovarono una strada per il castello, arrivarono al castello e bussarono. Alla fine visitarono il castello e tornarono a casa.

**Gruppo 6: Da sola ambientazione data (mappa fotocopiata)**

TITOLO DATO: Il lago misterioso
C'era una volta un lago dove vivevano i fantasmi e di notte andavano in giro per la città. E un re di nome Riccardo e suo figlio principe, si chiamava Francesco. E quando andavano a letto i fantasmi andavano in giro per la città a fare gli scherzetti. Però si devono trasferire in un'altra città e il nome della città era Mira e vissero felici e contenti.

## STORIE MULTILINEARI- CLASSE SECONDA PRIMARIA

## *** ESEMPI: TUTTE LE STORIE COMPLETE SONO INSERITE NELLE APPENDICI IN CD-ROM

### Gruppo 1 – Da storia conosciuta 'Cappuccetto Rosso'

**a) SCHEDE PREPARATORIE**

*Scheda del personaggio CR*
Nome: Cappuccetto Rosso
Aspetto: è tutta rossa
Carattere: è gentile e brava
Dove vive: in campagna, vive con  la mamma, incontra il lupo, va dalla nonna.
Come vive: va dalla nonna
Cosa fa: va a dare da mangiare alla nonna
Quando: ?
Problemi possibili: di essere mangiata dal lupo, essere catturata o essere uccisa, di affrontare il lupo, di trovare la strada per andare dalla nonna, oppure di sbagliare strada e di essere mangiata dal lupo, di essere nella pancia del lupo.
Azioni possibili: poteva combattere con il coltello come avrebbe fatto il cacciatore

*** Per ogni personaggio viene disegnata una di immagine in ciascuna storia ML- Vedere foto nelle appendici dedicate (cd-rom allegato alla versione cartacea).

*Scheda del personaggio Lupo*
Nome: Lupo
Aspetto: tutto nero, denti lunghi
Carattere: cattivo, arrabbiato
Dove vive: nella foresta, nel bosco, in malga
Cosa fa: mangia la nonna
Quando: alla fine arriva il cacciatore e gli taglia la pancia e tira fuori la nonna e CR
Cosa pensa: il lupo pensa  che non viene il cacciatore, quindi pensa che non gli taglia la pancia
Dove: va da CR, poi va dalla nonna
Problemi possibili: di essere ucciso dal cacciatore, ha paura di essere tagliato con il coltello, ha paura che il cacciatore gli mette i sassi nella pancia, ha paura che gli cuciano la pancia
Azioni possibili: uccidere il cacciatore rubandogli l'arma di nascosto, mangiare la nonna e CR senza che il cacciatore gli tagli la pancia.

*Scheda del personaggio Cacciatore*
Nome: cacciatore
Aspetto: capelli marroni, il viso rosa, il cappello nero
Carattere: bravo, aiutante
Dove vive: nel bosco, in campagna
Come vive: senza casa, va a caccia
Cosa fa: va a caccia
Quando: alla fine il cacciatore taglia la pancia al lupo e tira fuori la nonna e CR
Cosa pensa e cosa vuole fare: mentre va a caccia pensa di salvare qualcuno, vuole uccidere solo animali pericolosi.

*Scheda personaggio Nonna (insieme)*
Aspetto: capelli bianchi con coda, è vecchia
Carattere: gentile, divertente
Dove vive: in una casetta al centro del bosco
Come vive: da sola perchè non riesce a muoversi al centro del bosco
Cosa fa: cuce i vestiti, viene inghiottita dal lupo e salvata dal cacciatore
Quando: quando arriva il lupo viene inghiottita
Azioni possibili: far entrare il lupo, quando viene mangiata dal lupo dice... aiuto!, cucire le magliette e i pantaloni, stirare gli indumenti, ringraziare il cacciatore
Problemi possibili: essere mangiata dal lupo, avere il bastone perchè è così vecchia che non riesce neanche a camminare, non riesce a lavarsi i piedi, le fa male la schiena.
Dove: va a letto, va in cucina a preparare da mangiare, va nella sedia a dondolo a rilassarsi.

**b) LA TRACCIA SCRITTA**

Una mattina la mamma dà a Cappuccetto Rosso il cibo per la nonnina.
CR mentre cammina incontra il lupo che le chiede un pezzo di torta e finché se la gusta le dice: tu fai la strada più corta, io faccio quella più lunga.
CR lo ascolta e fa la sua strada.
Il lupo, intanto, è arrivato a casa della nonnina e se la mangia.
Intanto, CR arriva.
Il lupo dice fingendo: entra pure mia nipote.
E in un colpo mangia CR.
Passa di là un cacciatore e dice: questa è la casa della nonnina.
Entra e taglia la pancia al lupo e tira fuori la nonna e CR.
Loro due gli dicono: grazie cacciatore!
Poi, il cacciatore mette una manciata di sassi e cuce la pancia del lupo e vissero sempre felici e contenti.

## *RAPPRESENTAZIONE GRAFICA CON GLI INCROCI DECISIONALI*

** viene fatto notare che è stata disegnata una linea dove sembra che il cacciatore incroci il lupo nel bosco prima che arrivi alla casa della nonna, non è plausibile, i bambini lo vedono subito e cambiano la direzione della strada del lupo cancellando la strada sbagliata che era disegnata a matita.*

**Gruppo 3 – Da personaggi, evento iniziale e ambientazione dati**

**a) SCHEDE PREPARATORIE**

*Scheda del personaggio gnomo Videmeo*
Nome: Videmeo
Aspetto: uno gnomo, ci vede benissimo, è intelligente e gentile, ha il fifi
Carattere: serio, premuroso
Dove vive: in una villa grande e bella

Come vive: bene, in armonia
Cosa fa: si impegna a sconfiggere il perfido Babalump
Quando: prima viveva in armonia, dopo il perfido Babalump gli ha rubato le provviste e dopo ancora indaga il mistero
Problemi possibili: una mattina Videmeo è nel boschetto e trova un lupo, cerca di schivarlo ma non ci riesce, sale su per un albero e il lupo se ne va.
Fatti principali: una bella mattina Videmeo va alla casa dei giardinieri e saluta il capo dei giardinieri, va alla vasca d'acqua, dopo va alla vasiera degli agrumi, al gazebo, alla scuderia e al labirinto.

*Scheda del personaggio gnomo Urlico*
Nome: Urlico
Aspetto: orecchie a punta, pupille piccole. Abbigliamento: una giacca, una cravatta, colletto
Carattere: molto gentile
Dove vive: in una villa
Come vive: come uno gnomo
Cosa fa: si impegnerà per  sconfiggere quell'antipatico di Babalump
Quando: all'inizio era un normale cittadino, ma quando Babalump ha rubato le provviste, da quel giorno lui si impegna per riprenderle
Problemi possibili: un orso che lo aggredisce, c'era da scappare alla scuderia, ma ci sono delle trappole piazzate, pensa che è stato Babalump, ma non è stato lui, va alla vasiera degli agrumi, ma l'orso lo insegue, Urlico scappa e semina l'orso.
Fatti principali: parte dalla villa, passa davanti alla vasca d'acqua, passa davanti al gazebo, finchè al boschetto non incontra il malvagio Babalump, ma per fortuna c'è una uscita e così scappa e si nasconde dentro la villa e va in camera sua a rifugiarsi.

*Scheda del personaggio gnomo Odorisio*
Nome: Odorisio
Aspetto: uno gnomo, orecchie lunghe, ha il naso che sa sentire gli odori benissimo, ha i capelli ricci di colore nero e gli occhi marroni.
Carattere: eroico, generoso, attivo.
Dove vive: nel bosco e a volte va nella casa dei giardinieri
Come vive: bene, è molto tranquillo con tutti, ma non con quell'antipatico di Babalump, perchè gli fa tanti brutti scherzi e non lascia stare la gente di tutto il mondo
Cosa fa: salva il mondo dal terribile Babalump, ma non lo fa da solo lo fa insieme a Urlico e Videmeo.
Quando: all'inizio quando non aveva i poteri è andato alla scuola di poteri magici, ha chiesto un potere, cioè l'odorato (il potere del naso). Al presente diventa un supereroe con i suoi amici, alla fine forse caccerà dalla terra il terribile Babalump.

*Scheda del personaggio Babalump (insieme)*
Nome: Babalump
Aspetto: è di colore verdastro, antenne da marziano, cappello mummiesco con una piuma grigia, viola e bianchina, denti aguzzi e gialli con i buchi, benda sull'occhio.
Carattere: malvagio, goffo e mortale
Dove vive: in un bosco e  per ghiacciare gli abitanti va nella ghiacciaia e va nel labirinto, cattura il minotauro e libera il minotauro davanti al villaggiod egli gnomi.
Come vive: vita da goblin, spaventa tutti gli abitanti, ma non tanto gli gnomi con i poteri magici.
Cosa fa:  si impegna per togliere i poteri magici agli gnomi per sconfiggerli.
Quando: all'inizio, quando non aveva la malvagità è andato alla scuola di malvagità (il potere cattivo), dopo al presenta diventa un super cattivo e alla fine, forse, caccerà dalla terra Videmeo, Urlico e Odorisio.
Dove: inizia dal boschetto, dopo va alla ghiacciaia, dopo fa una passeggiata al labirinto, dopo va alle scuderie
** vengono eliminati i passaggi nei luoghi della mappa di cui non si conosce il significato (es: coffee house)*
Problemi possibili: va al boschetto e incontra Odorisio che lo sta rincorrendo, va alla ghiacciaia e trova il ghiaccio sciolto e le persone che stavano scappando e stavano togliendo l'acqua, va nel labirinto e trova il minotauro che stava scappando, va nella scuderia e vede delle trappole, pensa che sia satato Urlico, ma non è stato lui.

## b) I percorsi sulla mappa- ESEMPIO DI MAPPA, COSTRUITA PER CIASCUNA STORIA ML DA AMBIENTAZIONE E CON PERSONAGGI DATI)

**c) La traccia delle linee della storia, che i bambini decidono abbia come indicazioni-titolo:**
**' Appunti di scrittura per un videogame'.**

**Videmeo** va alla casa dei giardinieri e vede il vice capo dei giardinieri tutto disperato (che) gli chiede di aiutarlo a guardare con la sua supervista: rintraccia e trova il rastrello, era dentro il sacco grande di concime. Videmeo, dopo saluta il vicecapo e va alla vasca d'acqua e incontra **Urlico** che precedentemente era andato alla villa, dove c'era un orso, ma per fortuna c'era **Odoriso** che con il suo naso aveva sentito un'uscita ed erano usciti.
**Urlico** attraversa la vasca e va nelle scuderie, entra e trova tante impronte, esce va per il boschetto e trova delle briciole, le segue e trova **Babalump** che stava mangiando le provviste rubate; lui (Babalump) era pieno di armi che aveva rubato dalla scuderia.
Nel boschetto **Urlico** incontra i suoi amici supereroi che osservavano Babalump (anche loro).
**Urlico** va alla vasca d'acqua e incontra **Videmeo** e gli chiede dove va, lui glielo dice e dopo dice: "Io devo andare", ma prima di andarsene va nella vasca a prendere l'acqua; deve correre perchè è in ritardo. Arriva alla vaseria degli agrumi e dice alla persone che erano là che era arrivata l'acqua, ma purtroppo la pianta degli agrumi più buona si era già seccata.
**Videmeo** con la sua super vista guarda cosa aveva la pianta, era secca, ma lo fa correndo, perchè c'era tanta strada da fare. Per fortuna arriva in tempo al gazebo, guarda se lì è tutto a posto, ma alla bicicletta che ti fa viaggiare indietro nel tempo e che era lì dentro, si era staccato un bullone, così chi andava indietro nel tempo sarebbe rimasto per sempre lì.
Poi va nelle scuderie, ma non trova la spada ghiacciante, che quando dici 'ghiaccia', ghiaccia tutto.
Poi va nel labirinto e trova la spada, ma c'è un troll che con la spada in mano scappa.
**Urlico** non trova più **Videmeo**, lo cerca e non lo trova, (allora) va al gazebo e lì trova il papillon di Videmeo, corre alla villa, vede un messaggio, lo legge e vede scritto: "Salve, Urlico, se sai dov'è Videmeo, si è perso, e anche Odorisio. Io sono alla ghiacciaia".
**Babalump** è andato alla ghiacciaia, vede il ghiaccio sciolto, poi va al labirinto e vede i supereroi con le spade laser, va alle scuderie, vede una spada con un lumino attorno, la prende e... rimane intrappolato.

### Gruppo 4 – Da personaggi, evento iniziale e ambientazione dati

**a) SCHEDE PREPARATORIE**

*Scheda del personaggio gnomo Videmeo*
Nome: Videmeo
Aspetto: uno gnomo di colore marroncino con la salopette. Caratteristiche: ha una vista acuta e questa gli permette di risolvere tutti i misteri perché vede le tracce meglio degli altri
Carattere: gentile e delle volte un po' scontroso e antipatico
Dove vive: nel bosco
Come vive: con i suoi amici

Cosa fa: raccoglie provviste e gioca
Quando: quando era un piccolo gnomo aveva dei grandi occhi e anche da grande li usa molto
Problemi possibili: una mattina Videmeo è nel boschetto e trova un lupo, cerca di schivarlo ma non ci riesce, sale su per un albero e il lupo se ne va.
Fatti principali: una bella mattina Videmeo va alla casa dei giardinieri e saluta il capo dei giardinieri, va alla vasca d'acqua, dopo va alla vasiera degli agrumi, al gazebo, alla scuderia e al labirinto.

*Scheda del personaggio gnomo Urlico*
Nome: Urlico
Aspetto: uno gnomo di colore marroncino con la salopette. Caratteristiche: ci sente bene, tutto quello che dicono i suoi amici. E allora fa tutte le cose richieste dai suoi amici.
Carattere: gentile, a volte è stra-gentile
Dove vive: nel bosco. Spostamenti: nel boschetto, nel labirinto, nella villa
Come vive: raccoglie provviste, costruisce giochi e gioca
Cosa fa: quando era piccolo giocava con il sonaglio, dopo è diventato grande e costruisce i giocattoli come i suoi amici. E' sempre gentile con i suoi amici, va d'accordo e tutte le consegne che gli dicono lui le fa.
Problemi possibili: Urlico va nel labirinto e incontra l'orco (Babalump). E' molto rischioso perchè lo può mangiare.

*Scheda del personaggio gnomo Odorisio*
Nome: Odorisio
Aspetto: ha un grande naso, sa sentire gli odori da lontano
Carattere: gentile, aiuta gli altri gnomi
Dove vive: nel boschetto. Spostamenti: boschetto, piscina, parco dei giochi, scuderia, gazebo, labirinto, villa, ghiacciaia
Come vive: con i suoi fratelli e sorelle e gli altri gnomi
Cosa fa: giudica i piatti buoni o cattivi. Combatte l'orco, finisce tutte le attività del parco giochi, nuota nella piscina, va a prender i ghiaccioli nella ghiacciaia, visita la villa.
Quando era piccolo sognava di essere uno gnomo che annusava gli odori.
Problemi possibili: potrebbe essere mangiato, perdersi nel labirinto, annegare nella piscina, perdersi nella villa.

*Scheda del personaggio Babalump (tutti)*
Nome: Babalump
Aspetto: ha una lunga barba, un cappello a punta
Carattere: dispettoso e non promette niente a nessuno
Dove vive: dentro il labirinto
Come vive: assieme a degli altri orchi
Cosa fa: fa magie e mangia a volontà
Quando era piccolo sognava di essere un orco che faceva magie.
Problemi possibili: potrebbe essere sconfitto dagli gnomi, potrebbe perdersi

** Viene dimenticato l'evento iniziale (il furto delle provviste dal villaggio degli gnomi e l'incarico ai tre di recuperarle)*

## b) Percorsi sulla mappa

**c) La prima traccia di storia**
**Titolo: Gli gnomi e la grande visita**
Un giorno Videmeo voleva andare a fare una passeggiata, partì dal boschetto e andò a visitare il portale Belvedere, poi andò al gazebo e incontrò Odorisio.
Odorisio disse a Videmeo: “Salve Videmeo, hai proprio un bel nome” E disse ancora: “Sei uno gnomo veramente colorato”.
Videmeo disse: “Sei davvero gentile”. “Anche tu” disse Odorisio a Videmeo. “Hai trovato il ladro? Sai che dobbiamo trovare il ladro che ha rubato le provviste”.
Videmeo rispose: “Purtroppo no”, allora andò alla ghiacciaia a prendere un ghiacciolo e poi ritornò al boschetto.
Nel frattempo, Odorisio, andò nel labirinto e incontrò Urlico, che disse: “Salve Odorisio, lo sai che secondo me tu sai odorare gli odori da lontano?”.
Urlico disse: “Grazie”.
“Lo sai che al centro del labirinto ci abita l'orco Babalump? Che ne dici di andare a visitare le scuderie?”.
Urlico disse: “Ok”.
Finito di visitare le scuderie andarono insieme al parco giochi, quando se ne stavano per andare, l'orco Babalump uscì in fretta dal labirinto, andò al campo giochi e incontrò i due gnomi.
Quando gli gnomi avevano visto dove l'orco Babalump si stava dirigendo andarono velocemente e visitarono la villa senza l'orco Babalump. Quando avevano finito di visitare la villa tornarono al boschetto.

**La seconda  traccia di storia**

**Titolo: L'orco Babalump e la paura degli gnomi**
Un mercoledì mattina Videmeo andò alla vasca d'acqua e incontrò Odorisio e Urlico e lì fanno una bella nuotata.
Poi Videmeo e Odorisio vanno al gazebo per festeggiare la festa di compleanno, quando è finita la festa, vanno alla ghiaccia a prendere un ghiacciolo. Odorisio, poi, va nel labirinto e incontra Urlico, insieme vanno alla villa, poi vanno al parco dei giochi e giocano a rugby.
Videro che l'orco Babalump stava arrivando per giocare con loro, ma loro avevano paura dell'orco Babalump e si diressero in fretta al boschetto.

**Gruppo 5 – Viene data solo la mappa con l'ambientazione**

**a) SCHEDE PREPARATORIE**
*Scheda del personaggio Emanuele cavaliere*
Nome: Emanuele cavaliere
Aspetto: ha tre katane (spade), occhi castani e capelli verdi, scarpe e pantaloni neri, *armatura di acciaio di colore rosso (questo ultimo dettaglio viene eliminato in seguito al confronto con gli altri personaggi)*
Carattere: gentile, avventuroso
Dove vive: in una scuderia, su un letto di fieno
Come vive: tante avventure emozionanti
Cosa fa: sconfigge il minotauro, combatte molte guerre
Quando: prima era un semplice cittadino, dopo diventa cavaliere e vive tante avventure.
Problemi possibili: combattere il Minotauro nel labirinto misterioso, sconfiggere un Orco nel boschetto, sconfiggere un Ciclope nel portale del Belvedere.
Azioni, fatti principali: era un giorno piuttosto tranquillo, però erano saltati fuori tutti i cattivi. I due eroi *(si riferisce all'altro personaggio)* con furbizia uccidono tutti i cattivi e li mettono in cella, però una cella speciale con le sbarre laser e vivono felici e contenti.

*Scheda del personaggio Jak guerriero*
Nome: Jak, guerriero
Aspetto: con elmo di acciaio, armatura nera resistente, capelli corti e azzurri, occhi blu, scarpe di ferro.
Carattere: gentile, avventuroso
Dove vive: in una scuderia, in una stanza con il fieno
Come vive: con il suo cavallo Sensè e con gli altri guerrieri
Cosa fa: partecipa a molte guerre e sopravvive
Quando: prima è un cittadino, dopo è diventato un guerriero
Dove: va nel boschetto, nel labirinto, nella casa principale, nelle scuderie, nel portale Belvedere
Problemi possibili: in un giorno di guerra Jak cadde a terra, rischiando di morire *(ipotesi esclusa quasi subito),* incontra l'orco e lo sconfigge, ammazza licantropi, uccide vampiri.
Azioni, fatti principali: in una guerra è stato messo in prigione. Jak ed Emanuele sconfiggono il Minotauro. Entra nel portale Belvedere
*Scheda del personaggio Elisabetta*
Nome: Elisabetta
Aspetto: una regina con il vestito rosso e con il ricamo. Sopra la testa c'è una corona, ha la faccia rotonda, gli occhi celesti, le sopracciglia marroni, i capelli castani e lunghi, la bocca sempre sorridente e il naso a patatina, le scarpe nere con il tacco.
Carattere: gentile, generosa
Dove vive: in una casa padronale
Come vive: con un re e certe volte chiama un suddito, dorme o parla con il re o legge una rivista.
Cosa fa: va nel boschetto a raccogliere le mele
Quando: prima era giovane, dopo diventerà mamma e infine diventerà nonna
Dove: va nel boschetto, dopo va nel labirinto e dopo di nuovo  nella casa padronale da dove era partita.
Problemi possibili: incontra un lupo mannaro, arriva un guerriero e lo uccide, quando va al labirinto si perde,  dopo un'ora finalmente riesce a trovare la via d'uscita, ma subito due secondi dopo esce un Minotauro, allora fa una cosa incredibile, fa una magia, lo fa scomparire e lo fa andare in un paese caldo e d'inverno diventa una valle.

## b)  Percorsi sulla  mappa

### c) La traccia della storia
### Titolo: I combattenti ed Elisabetta

C'era una volta una regina che si chiamava Elisabetta e viveva in una casa padronale e aveva gli occhi celesti, i capelli marroni lunghi così e il vestito rosso con il ricamo.
Un giorno va al boschetto e incontra due combattenti: uno era un guerriero di nome Jak, con l'elmo d'acciaio, l'armatura

nera e resistente, i capelli corti e azzurri, gli occhi blu e le scarpe di ferro, gentile. L'altro era un cavaliere di nome Emanuele, aveva tre spade katone, i capelli verdi, la maglietta bianca, i pantaloni e le scarpe nere; è avventuroso.
Elisabetta li invitò nel labirinto perchè c'era un Minotauro da sconfiggere.
I due combattenti accettarono l'invito, entrarono nel labirinto e dopo poco i due combattenti sconfissero il Minotauro.
La regina Elisabetta li invitò a cena, i combattenti accettarono, ma prima dovevano andare al portale Belvedere a sconfiggere (*anche*) il ciclope e i licantropi.
*(manca la scrittura della parte relativa al combattimento, espressa a voce)*
Poi, i due combattenti andarono a prepararsi nella scuderia.
Dopo essersi preparati andarono a cenare dalla regina Elisabetta.

**Gruppo 6 – Viene data solo la mappa con l'ambientazione**

**a) SCHEDE PREPARATORIE**
*Scheda del personaggio Fiorello, lo scudiero*
Nome: Fiorello, lo scudiero
Aspetto: pelle rosa, forte, muscoloso, mette sempre un cappellino, un grembiule marrone
Carattere: gentile, generoso, paziente
Dove vive: in una villa
Come vive: bene, perchè gli piace tanto il suo lavoro
Cosa fa: lo scudiero, il principe non gli chiede troppe cose
Quando: esegue i desideri del principe e il principe era proprio contento
Cosa pensa, cosa vuole: avere cento guardie che lo proteggano e che il principe sia proprio gentile.
Luoghi di azione: coffee house, labirinto, boschetto
Problemi possibili: si perde nel labirinto, nel boschetto trova un lupo che può mangiarlo

*Scheda del personaggio Jac, il principe*
Nome: Jac, il principe
Aspetto: muscoloso, magro, alto, con la corona, una stella sul vestito
Carattere: gentile, combattente
Dove vive: in una villa sul fiume Brenta
Come vive: combattendo i nemici a cavallo
Cosa fa: si diverte con il cavallo, va in giro per il paese a piedi, fa qualche guerra
Quando: con i suoi soldati sconfiggeva i nemici
Cosa pensa, cosa vuole: vuole diventare re e pensa che se diventerà re sarà ricco
Luoghi di azione: coffee house, ghiacciaia, boschetto
Problemi possibili: per la strada tra la coffee house e la ghiacciaia incontra un lupo che lo morde.

*Scheda del personaggio principessa*
Nome: Rosetta, la principessa
Aspetto: bella, magra, bionda, ha i trucchi, la pelle lucida, il vestito azzurro
Carattere: gentile, generosa, paziente
Dove vive: in una villa sul fiume Brenta
Come vive: tranquilla, galoppa a cavallo con il suo fratello principe (Jac)
Cosa fa: studia sempre, sta sempre sola nella sua camera reale
Quando: quando stava sola il principe tentava di entrare
Cosa pensa, cosa vuole: vuole quattro coniglietti e due pony, poi pensa a stare sola.
Luoghi di azione: labirinto, vasca d'acqua, scuderie, gazebo, boschetto.

** I tre bambini individuano possibili problemi che vengono scritti per ciascun personaggio, poi decidono di disegnare le zone di azione e le strade su cartellone.*
*In questa fase, vengono sistemati gli spostamenti in modo che le azioni individuate siano corrette nelle loro sequenze, in questa fase viene sottolineata un'incongruenza: il lupo viene ucciso dal principe, prima che lo scudiero lotti con il lupo. Quindi, viene corretta l'idea nelle strade disegnate.*

**Azioni di Fiorello**: va alla coffee house dove prende un caffè, dopo va nel labirinto e si perde, ma dopo mezz'ora esce e va nel bosco, trova un lupo che lo vuole mangiare, corre dal principe e il principe uccide il lupo (*poi, in fase di tracciamento della strada sul cartellone, sarà il principe che arriva nel momento in cui Fiorello sta per essere mangiato).*

**Azioni del Principe:** c'era una villa in cui abitavano uno scudiero, un principe e una principessa, vivevano felici, erano tutti gentili e pazienti.

Un giorno la principessa giocando nel labirinto si perse e urlando a squarciagola chiamava: “Jac.. Jac... vieni qua!”.
Jac non poteva andare perchè stava affrontando un  lupo. (*questa parte viene riconfigurata sul cartellone in base alle azioni della principessa e viene sistemato l'errore di sequenzializzazione)*

**Azioni della Principessa:** incontra il principe Jac per sua fortuna perchè si era persa nel labirinto, lui la porta nella vasca d'acqua. Lei dice che ha fame, allora il principe pesca un pesce. Va nelle scuderie, va vicino al cavallo, ma non si accorge che c'è un cane che abbaia, allora il cavallo infastidito dall'abbaiare del cane calcia e pesta la principessa (*qui c'è un riferimento a un fatto accaduto da poco alla bambina che scrive la storia*). Il principe, vedendo che si era fratturata un piede la porta in braccio fino al gazebo per farla sedere. Poi prendono un altro cavallo e vanno fino al bosco, la principessa vede dei bellissimi mirtilli, il principe vedendo che la principessa cercava di prenderli, ma non ci riusciva per colpa del piede, scende per prenderli e passarglieli.

*In questa fase avviene la riconfigurazione sul cartellone con il personaggio della scudiero: il principe va in soccorso dello scudiero che era stato attaccato dal lupo nel boschetto vicino al luogo dei mirtilli.*

## b)  Percorsi sulla  mappa

## La rappresentazione sul cartellone  (*** inserita con immagini complete in cd-rom)

## Allegato n.10
## Domande post produzione storie – classi seconde primaria

Dopo avere raccontato la sua storia, al bambino vengono poste delle domande integrative, seguendo questo schema, per i più grandi le domande sono scritte.

| **CONSAPEVOLEZZA METACOGNITIVA E MULTILINEARITA'** | punteggi | commento |
|---|---|---|
| 1. Come ti sembra la storia che hai raccontato?<br>Punteggio: 0= nessuna risposta; 1= risposta che descrive alcuni elementi di consapevolezza, ma parziali e limitati; 2= risposta articolata che denota una consapevolezza delle proprie abilità narrative | | |
| 2. Secondo te la storia poteva essere raccontata in altri modi?<br>Punteggio: 0= no; 1= sì | | |
| *3. In caso di risposta affermativa:* come?<br>*Punteggio: 0= nessuna risposta; 1= risposta che descrive una o più alternative, ma parziali e limitate; 2= risposta articolata che ipotizzi un altro modo articolato di raccontare la storia* | | |
| 4. Secondo te, quanti modi ci sono per raccontare una storia con questi persoanggi e questa scena?<br>Punteggio: 0= nessun altro; 1= un altro modo; 2 = alcuni o tanti altri modi; | | |
| 5. Secondo te, quali personaggi potevano raccontare la storia dal loro punto di vista?<br>Punteggio: corrispondente al numero di personaggi nominati (range: 0-4) | | |
| 6. Se dovessi raccontare di nuovo la storia in un altro modo, da dove partiresti?<br>Punteggio: 0= nessun punto o lo stesso da cui è partito per la storia già elaborata; 1= altro punto | | |

INDICI DI GRADIMENTO

Ti è piaciuta l'attività di scrittura delle storie? Quanto? Dai un punteggio da 1 a 10
Sei soddisfatto/a del risultato? Quanto? Dai un punteggio da 1 a 10
Quanto ti sei sentito interessato e coinvolto in questa attività? Dai un punteggio da 1 a 10
Quanto ti sei divertito durante l'attività? Dai un punteggio da 1 a 10

**Allegato n.11**
**PROVE COMPRENSIONE PRE E POST CLASSI SECONDE PRIMARIE**

## Allegati n.12-13 : QUESTIONARI

**PROVA COMPRENSIONE NARRAZIONE MULTILINEARE-iniziale 'PICCOLOALIENO ml' REGISTRAZIONE**

*Dopo avere osservato bene il pannello con la storia, rispondi alle seguenti domande. Ricorda che puoi sempre tornare a riguardare i disegni quante volte vuoi. Segna con una crocetta la risposta corretta. Solo una è la risposta corretta.*

---

*1. Chi sono i personaggi protagonisti del racconto?*

☐ I Sette Nani, Cenerentola, Bambi, ☐ Il Piccolo Alieno, Cenerentola, la Strega
☐ I Lupi, Le Farfalle, Le Nonne ☐ Il PiccoloAlieno, La Bambina, il Cacciatore

---

*2. Cosa accade quando il Lupo incontra il Piccolo Alieno?*

☐ Il Lupo gioca con il PiccoloAlieno ☐ Il PiccoloAlieno maltratta il Lupo
☐ Il Lupo mangia il PiccoloAlieno ☐ Il Lupo piange

---

*3. Cosa accade quando la Bambina incontra il Cacciatore?*

☐ Lo sgrida ☐ Gli regala una mela ☐ Gli dà dei fiori ☐ Lo saluta

---

*4. Quanti sono i Piccoli Alieni nel racconto?*

☐ Uno ☐ Due ☐ Tre ☐ Dieci

---

*5. Quale personaggio appare una sola volta nella storia?*

☐ La farfalla ☐ Il lupo ☐ Il cerbiatto ☐ La Pimpa

---

*6. Perchè la bambina non prende la mela della Strega?*

☐ Perchè preferisce il suo panino ☐ Perchè aveva il suo zaino
☐ Perchè la Strega è antipatica ☐ Perchè la Strega ha finito le mele

---

*7. Perchè il PiccoloAlieno ha il metro per misurare?*

☐ Perchè ha tante cose in tasca ☐ Perchè misurare è il suo lavoro
☐ Perchè vuole confrontare la sua altezza con quella dei Sette Nani ☐ Perchè è piccolo

---

*8. La bambina chi incontra nel suo percorso?*

☐ Cenerentola, Bambi, La Pimpa ☐ Il Cacciatore, Il Lupo, La strega
☐ La Farfalla, Bambi, Cenerentola ☐ I Sette Nani, La Pimpa, Cenerentola

---

*9. In questo racconto le storie dei personaggi sono:*

☐ Scritte ☐ Intrecciate ☐ Nascoste ☐ Sbagliate

---

*10. Quante sono le linee della storia?*

☐ Una ☐ Nessuna ☐ Tante ☐ Due

---

11. *Secondo te, qual è il modo migliore per leggere questo racconto?*

☐ Osservando un po' qua e un po' là
☐ Seguendo le varie strade dei personaggi in modo alternato
☐ Seguendo una strada alla volta
☐ Guardando tutto insieme

---

*12. Secondo te, la lettura di questo racconto è* ☐ facile ☐ difficile
*Scrivi dietro il foglio perchè.*

---

13. *Secondo te, questo racconto si legge*

☐ nello stesso modo in cui leggi di solito le altre storie ☐ in modo diverso
*Scrivi dietro il foglio perchè*

**PROVA COMPRENSIONE NARRAZIONE MULTILINEARE - *POST* 'CAPPUCCETTO ROSSO ml'**

*Dopo avere osservato bene il pannello con la storia, rispondi alle seguenti domande. Ricorda che puoi sempre tornare a riguardare i disegni quante volte vuoi. Segna con una crocetta la risposta corretta. Solo una è la risposta corretta.*

---

*1.Chi sono i personaggi protagonisti del racconto?*

☐ Sette Nani, Cenerentola, Bambi, Strega ☐ Cappuccetto Rosso, Sette Nani, Cenerentola, Strega
☐ Lupi, Farfalle, Nonne, Streghe ☐ Cappuccetto Rosso, Lupo, Nonna, Cacciatore

---

*2. Cosa accade quando il Lupo incontra la Strega?*

☐ Il Lupo gioca con la Strega ☐ La Strega maltratta il Lupo
☐ Il Lupo mangia la Strega ☐ La Strega riceve una mela

---

*3.Cosa accade quando Cappuccetto Rosso incontra il Cacciatore?*

☐ Lo sgrida ☐ Gli regala una mela ☐ Gli dà dei fiori ☐ Lo saluta

---

4. *Quanti sono i lupi nel racconto?*

☐ Uno ☐ Due ☐ Tre ☐ Dieci

---

*5. Quale animale appare una sola volta nella storia?*

☐ La farfalla ☐ Il lupo ☐ Il cerbiatto ☐ La formica

---

*6. Perchè Cappuccetto Rosso asciuga il pelo del Lupo?*

☐ Perchè si diverte a fare la parrucchiera ☐ Perchè aveva un phon nel cestino
☐ Perchè il Lupo è triste ☐ Perchè il Lupo era caduto nel laghetto

---

*7. Perchè la nonna mette fiocchetti e bigodini al Lupo?*

☐ Perchè si annoiava e questo è un divertente passatempo ☐ Perchè fa la parrucchiera come lavoro
☐ Perchè ha una gamba ingessata ☐ Perchè il Lupo non sopportava di avere il pelo arruffato

---

*8. La nonna chi incontra nel suo percorso?*
☐ La Strega, i Sette nani, il Cacciatore ☐ Il Cacciatore, Il Lupo, Cappuccetto Rosso
☐ Cappuccetto Rosso, La Strega, La mamma di Cappuccetto Rosso ☐ I Sette Nani, Il Cacciatore, Il Lupo

---

*9. In questo racconto le storie dei personaggi sono:*

☐ Scritte ☐ Intrecciate ☐ Nascoste ☐ Sbagliate

---

*10. Quante sono le linee principali della storia?*

☐ Una ☐ Due ☐ Quattro ☐ Sette

---

*11. Secondo te, la lettura di questo racconto è* ☐ facile ☐ difficile
*Perchè?*

---

12. *Secondo te, questo racconto si legge*
☐ nello stesso modo in cui leggi di solito le altre storie ☐ in modo diverso
*Perchè*?

---

13. *Secondo te, qual è il modo migliore per leggere questo racconto?*
☐ Osservando un po' qua e un po' là
☐ Seguendo le varie strade dei personaggi in modo alternato
☐ Seguendo una strada alla volta
☐ Guardando tutto insieme
*Perchè?*

## Allegati n. 14.

### Tabelle con i punteggi totali ottenuti nelle prove individuali di comprensione della classe seconda primaria, per ciascun alunno

| *II gruppo sperimentale* | pre | post | *II gruppo controllo* | pre | post |
|---|---|---|---|---|---|
| *1. m* | 10 | 6 | *1. m* | 10 | 3 |
| *2.m* | 11 | 7 | *2.m* | 8 | 4 |
| *3 m* | 6 | 6 | *3 m* | 6 | 4 |
| *4 m* | 9 | 8 | *4 m* | 9 | 6 |
| *5 m* | 11 | 10 | *5 m* | 7 | 6 |
| *6 m* | 9 | 8 | *6 m* | 9 | 8 |
| *7 m* | 9 | 8 | *7 m* | 5 | 5 |
| *8 m* | 5 | 9 | *8 m* | 9 | 8 |
| *9 m* | 7 | 8 | *9 m* | 9 | 8 |
| *10 m* | 7 | 8 | *10 m* | 8 | 8 |
| *11 m* | 5 | 7 | *11 m* | 6 | 6 |
| *12 m* | 4 | 8 | *12 f* | 3 | 4 |
| *13 f* | 8 | 11 | *13 f* | 4 | 2 |
| *14 f* | 8 | 6 | *14 f* | 7 | 2 |
| *15 f* | 6 | 6 | *15 f* | 8 | 4 |
| *16 f* | 4 | 10 | *16 f* | 9 | 5 |
| *17 f* | 10 | 8 | *17 f* | 7 | 1 |
| *18 f* | 8 | 8 | *18 f* | 8 | 2 |
|  | Media<br>7,61<br>Dst<br>2,25<br>Mediana:<br>8<br>Min: 4<br>Max:11<br>Var: 5,07<br>Asimm:<br>-,146<br>Curtosi:<br>-1,05 | Media<br>7,89<br>Dst<br>1,45<br>Mediana:<br>8<br>Min: 6<br>Max: 11<br>Var: 2,1<br>Asimm<br>,476<br>Curtosi:<br>-,072 | *II gruppo sperim* | pre | post |

Tabella di confronto dei punteggi pre e post della prova ML visiva, per singolo alunno
Somma generale degli item 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,11a, 12a

Range 0-13
M= maschio F= femmina

T di Student per campioni appaiati

PRE:
0,39
0,69 sign
no per p < 0,05

POST
4,86
p: 0,0000
SIGNIFICATIVO PER P <0,005*

| *II gruppo sperimentale* | pre | post | *II gruppo controllo* | pre | post | Tabella di confronto dei punteggi pre e post della prova ML visiva, per singolo alunno<br>Somma generale degli item 1,2,3,4,5,8,9,10,11 qui **vengono esclusi** gli item qualitativi più sottoposti a giudizio soggettivo del valutatore e quelli inferenziali<br><br>Range 0-9<br><br>M= maschio F= femmina |
|---|---|---|---|---|---|---|
| *1. m* | 8 | 4 | *1. m* | 7 | 2 | |
| *2.m* | 7 | 4 | *2.m* | 7 | 3 | |
| *3 m* | 5 | 5 | *3 m* | 3 | 3 | |
| *4 m* | 6 | 5 | *4 m* | 7 | 5 | |
| *5 m* | 8 | 8 | *5 m* | 6 | 5 | |
| *6 m* | 5 | 8 | *6 m* | 6 | 6 | |
| *7 m* | 6 | 6 | *7 m* | 5 | 4 | |
| *8 m* | 5 | 7 | *8 m* | 7 | 7 | |
| *9 m* | 5 | 5 | *9 m* | 7 | 7 | |
| *10 m* | 4 | 6 | *10 m* | 7 | 6 | |
| *11 m* | 3 | 6 | *11 m* | 5 | 5 | |
| *12 m* | 4 | 7 | *12 f* | 3 | 3 | |
| *13 f* | 7 | 8 | *13 f* | 3 | 1 | T di Student per campioni appaiati<br>PRE:<br>0,54<br>0,59<br>no per p < 0,05 |
| *14 f* | 5 | 5 | *14 f* | 6 | 1 | |
| *15 f* | 4 | 4 | *15 f* | 7 | 3 | |
| *16 f* | 3 | 7 | *16 f* | 7 | 4 | |
| *17 f* | 7 | 6 | *17 f* | 4 | 1 | POST<br>3,83<br>p: 0,0005<br>SIGNIFICATIVO PER P <0,005* |
| *18 f* | 5 | 6 | *18 f* | 5 | 1 | |
| | Media<br>5,39<br>Dst<br>1,53<br>Mediana:<br>5<br>Min: 3<br>Max:8<br>Var: 2,39<br>Asimm:<br>,235<br>Curtosi:<br>-,777 | Media<br>5,94<br>Dst<br>1,34<br>Mediana:<br>6<br>Min: 4<br>Max: 8<br>Var: 1,82<br>Asimm:<br>,112<br>Curtosi:<br>,-998 | | Media<br>5,67<br>Dst<br>1,53<br>Mediana<br>6<br>Min: 4<br>Max: 7<br>Var: 2,35<br>Asimm<br>-,795<br>Curtosi:<br>-,806 | Media<br>3,72<br>Dst<br>2,05<br>Mediana:<br>3,5<br>Min: 1<br>Max: 7<br>Var: 4,21<br>Asimm<br>-,100<br>Curtosi:<br>-,1,145 | |

## Allegato n.15:
## STORIE PRODOTTE NELLA SPERIMENTAZIONE 2012-2013 CON LE CLASSI QUINTE PRIMARIE - ESEMPI
### *** TUTTE LE STORIE COMPLETE SONO INSERITE NELLE APPENDICI IN CD-ROM

**GRUPPO 2 - STORIA CONOSCIUTA 'CAPPUCCETTO ROSSO'**
**FORMA LINEARE**

C'era una volta in una casetta color crema con il tetto rosso, con una porticina di legno e i balconi pieni di fiori profumati, una bambina di nome Camilla che aveva un viso grazioso e le lentiggini, gli occhi verde smeraldo e dei lunghi capelli biondi raccolti in due graziose trecce. Tutti la chiamavano Cappuccetto Rosso perché vestiva con un un vestitino candido, degli zoccoletti marroni e un cappuccetto rosso che le aveva confezionato la nonna per il suo compleanno. Viveva insieme alla mamma, una donna gentile e capace dai capelli castani e gli occhi azzurri come il mare. Indossava un vestito tirolese azzurro e delle ballerine nere.
Un bel giorno la mamma prese un cestino di vimini e lo riempì di biscotti e pasticcini e lo consegnò a Cappuccetto Rosso e le disse di portarlo alla nonna che era malata. Cappuccetto partì e la mamma le raccomandò di passare per la città e non per il bosco. Partì per il bosco perchè voleva fare prima. Quando arrivò a metà strada vide dei fiori colorati. Si fermò per raccoglierli. Continuò per la sua strada. Dopo un po' il lupo la sorprese dicendole: - Ciao bella bambina, come ti chiami?- e questa rispose:- Cappuccetto Rosso- . Il lupo disse: - Facciamo una gara! Chi arriva prima dalla nonna. Tu prendi la strada più corta e io quella più lunga. Pronti! Partenza! Via!-
Cappuccetto Rosso quando arrivò vide che la porta era aperta, così entrò. Quando fu dentro vide che la nonna aveva le orecchie, gli occhi e la bocca grandi e le chiese: -Nonna, perchè hai le orecchie così grandi?- La nonna rispose: - Per ascoltarti meglio-. Cappuccetto Rosso: -Perché hai gli occhi così grandi?- - Per vederti meglio- Cappuccetto Rosso: - Perchè hai la bocca così grande?- - Per mangiarti meglio!- E la mangiò. Dentro la sua pancia c'era anche la nonna. Un cacciatore, nelle vicinanze, sentì le urla e andò a vedere cos'era successo. Vide che un lupo stava mangiando una bambina, Cappuccetto Rosso, prese il fucile, lo caricò e sparò al lupo. Il lupo si accasciò e morì. Dopo un po' il cacciatore tagliò la pancia del lupo, tirò fuori Cappuccetto e la nonna. E vissero tutti felici e contenti per sempre.

**GRUPPO 4 - STORIA ELABORATA A PARTIRE DA AMBIENTAZIONE, PERSONAGGI ED EVENTO INIZIALE**
**FORMA LINEARE**

*La scomparsa del leone di pietra*
L'antivigilia di Carnevale tutti i Veneziani avevano appena finito di addobbare piazza San Marco e tutta Venezia per il gran Carnevale. Tutti erano soddisfatti del loro lavoro e ammiravano ogni momento il simbolo di Venezia, il gran leone di pietra. Arrivò la sera e tutti gli abitanti erano impazienti per l'arrivo del Carnevale. La mattina dopo, sorpresa! Il leone, simbolo di Venezia, era scomparso nel nulla. Senza leone Venezia e il Carnevale non avevano il gran simbolo.
I Veneziani, preoccupati, chiamarono Arlecchino, Pantalone e Colombina.
Arrivati a Piazza San Marco Arlecchino, Pantalone e Colombina decisero di andare sopra alla torre (colonna) per vedere se c'erano indizi e impronte che aiutassero le indagini.
Pantalone non era d'accordo di indagare e soprattutto di salire sulla colonna, quindi, ritornò nell'isola di San Giorgio di sua proprietà.
Arlecchino e Colombina ormai rimasti soli salirono sulla colonna e trovarono un pezzo di mantello rosso. Arlecchino, sbadigliando, propose di andare a visitare l'isola di San Giorgio che Pantalone possedeva. Colombina ricordò ad Arlecchino che quando Pantalone se ne stava andando a casa sua, arrabbiato e stanco, al suo mantello mancava un pezzo di stoffa.
Arlecchino e Colombina ormai pensavano la stessa cosa: Pantalone era il colpevole!
Ma c'era ancora un enigma: dove Pantalone aveva nascosto la statua?
Arlecchino e Colombina andarono all'isola di San Giorgio. Arrivati all'isola. Colombina a Arlecchino videro la solita statua di plastica che rappresentava la copia falsa del leone di pietra simbolo di Venezia. Colombina notò che il leone aveva due ali. La copia di Pantalone, invece, era difettosa e aveva soltanto un'ala. Pantalone avrebbe aspettato sicuramente qualche sconto per ripararla. Il caso era risolto e finalmente Venezia poteva festeggiare il Carnevale con il suo gran simbolo e Pantalone venne fucilato.

**GRUPPO 6 - STORIA ELABORATA A PARTIRE DALLA SOLA AMBIENTAZIONE FORMA LINEARE**

*Venezia in giallo*
Il proprietario della stazione marittima di Venezia, che si trova vicino al Tronchetto, vendeva e faceva costruire navi. Un giorno un signore voleva andare a pescare in mare aperto con la barca che aveva appena comprato, spiegando le vele con molta eccitazione per la partenza. Stupito e terrorizzato trova un cadavere e chiama immediatamente il famoso investigatore Roberto Salmasini.
Arrivò alla Stazione Marittima e con un mandato perquisì il capannone dove si progettavano le navi e si sperimentavano nuovi carburanti per le barche. Trovò un liquido rosso, ma il proprietario gli disse di non toccare il liquido. Salmasini si insospettì, perciò di nascosto ne prese una parte e la fece analizzare. Scoprì che era sangue e accusò il proprietario della Stazione Marittima. Dopo un lungo processo, che si svolse nel tribunale vicino a Parco di Ca' Savorgnan, ammise di essere stato lui ad ucciderla perché aveva un debito con lui di 220.000 euro che non sarebbe mai riuscito a pagare. Così finì in prigione a vita e quella persona fu vendicata.

**GRUPPO 1 - STORIA CONOSCIUTA 'CAPPUCCETTO ROSSO'**
**FORMA MULTILINEARE**

**Schemi preparatori:**

**1. Le schede dei personaggi**
**IL PERSONAGGIO CAPPUCCETTO ROSSO**
Piccola bambina con mantellina rossa e cesta da pic-nic. Dolce e indifesa. Vive tranquilla in una casa vicino al bosco. Va da sua nonna. Vuole andare dalla nonna malata a portarle da mangiare.
**IL PERSONAGGIO LUPO**
Mostruoso aspetto da lupo. Cattivo e affamato, vive in un bosco, da selvaggio. Cerca di mangiare la nonna e sua nipote. Fin da cucciolo desiderava mangiare delle persone.
**IL PERSONAGGIO NONNA**
Una graziosa vecchietta, con lunga gonna e occhialini rotondi. Non farebbe male ad una mosca. Vive ammalata in una piccola casa nel bosco. Dorme e mangia. Si è ammalata e aspetta con ansia sua nipote che la vada a trovare.
**IL PERSONAGGIO CACCIATORE**
Muscoloso e con un sacco di armi. Casacca da caccia e pantaloni lunghi, armi, fucili, pistole.
E' tuttavia gentile e generoso, sempre pronto ad aiutare. Vive in una casetta nel bosco, circondata da alberi. Vive tranquillo, ma quando una persona è in pericolo scatta ad aiutare. Va nel bosco a cacciare lupi e altri animali come cinghiali, oche,... Da piccolo amava tantissimo la caccia ed ora il suo sogno di diventare cacciatore si è avverato.

**2. Le tracce della storia con i diversi punti di vista**
*Cappuccetto Rosso* vuole andare a fare compagnia alla nonna malata e deve decidere tra tornare a casa o andare dalla nonna.
Decide di andare dalla nonna per farle compagnia.
Arrivata, dice alla nonna:
'Nonna, che occhi grandi hai'. La nonna (risponde): 'Per guardarti meglio'.
'Nonna che orecchie grandi hai'. 'Per ascoltarti meglio'.
Infine, 'Nonna, che bocca grande hai'. 'Per mangiarti meglio'.
Il lupo si mostra e si mangia Cappuccetto Rosso.
Cappuccetto Rosso è contenta di rivedere la nonna (nella pancia del lupo) e può decidere se aspettare il cacciatore o se arrangiarsi da sola, decide di arrangiarsi da sola e cerca qualcosa (per uscire di lì), quando trova un osso appuntito finito lì dentro chissà come e quando sta per aprire la pancia sente un rumore: è il cacciatore che, con un sedia, decide di stordire il lupo. *(conn*)*

*La nonna* sta dormendo e aspetta la nipote. Quando ha fame deve decidere tra restare lì o andare in cucina a fare uno spuntino, decide di andare in cucina, quando sente un rumore e ha due idee: tornare a letto o andare a nascondersi in soffitta, decide di tornare a letto. Una finestra si rompe, entra il lupo e la divora.

*Il cacciatore* ha davanti due strade, quella di destra per andare a casa della nonna o a sinistra dal suo migliore amico. Decide di andare a sinistra. Va dal suo amico e beve una tazza di tè caldo. Finito il tè torna a casa sua. Prende un po' di armi e va verso la casa della nonna.
Durante il tragitto il cacciatore incontra un cinghiale e lo uccide Poi fiuta qualcosa. Il cacciatore decide di andare a casa della nonna, arriva e vede dalla finestra il lupo con la pancia piena.
Deve decidere se entrare o tornare indietro. *Decide per la seconda.*
Sfonda con un calcio la porta e spara con un mini SMG al lupo. *(conn*)*
Ora deve decidere se tagliare con la motosega la pancia del lupo o lasciare lì la nonna e anche Cappuccetto Rosso.
Siccome il cacciatore è generoso taglia la pancia del lupo e fa uscire Cappuccetto Rosso e la nonna, che riempiono la pancia del lupo con grosse pietre.
Alla fine il cacciatore butta il lupo nello stagno e lo fa affogare. Tutti fanno festa.

*Il lupo* vuole mangiare la nonna e sua nipote e deve decidere se andare a destra o a sinistra (nel bosco). Decide a destra, così arriva prima di Cappuccetto Rosso (a casa della nonna).
Deve decidere se tornare indietro o mangiare la nonna e travestirsi con il suo pigiama per imbrogliare C.R. Decide per la seconda.
Appena arriva C.R. Può decidere se mangiarla o lasciare perdere, decide di mangiarla.
Sente un rumore di scalpiccio e ha due idee: si nasconde sotto il letto o resta lì. Decide di restare lì.
Il cacciatore sfonda la porta, *(conn*)* lo uccide, apre la pancia e libera la nonna e la bambina.

****** Rappresentazione completa inserita nel cd-rom***

**GRUPPO 3 - STORIA ELABORATA**
**A PARTIRE DA AMBIENTAZIONE, PERSONAGGI ED EVENTO INIZIALE**
**FORMA MULTILINEARE**

*La mattina del martedì grasso, Venezia si sveglia stupefatta, qualcuno ha rubato la preziosa statua del Leone di Piazza San Marco, simbolo di Venezia e di tutti i Veneziani.*
*Personaggi dati: Pantalone, Arlecchino e Colombina*

**Schemi preparatori:**

**1. Le schede dei personaggi**
**PERSONAGGIO ARLECCHINO**
Magro, piccolo, buffo, con giacca e pantaloni di tutti i colori, ha una maschera nera. E' bizzarro, di buon cuore verso i compagni. Vive a Venezia, che è una grande e bella città, nel ghetto con la mamma, ha tanti amici. Fa sempre scherzi, pensa sempre a un modo per fare gli scherzi.
**Problemi e complicazioni:** la sparizione della statua è causata dagli scherzi e dal comportamento di Pantalone, che non vuole si festeggi il Carnevale. Arlecchino insieme a Colombina interverrà nella storia indagando su chi è stato il colpevole e dove sarà stato portato il leone.
Arlecchino ha il problema di capire chi è stato, dove sarà diretto il ladro, dove ha nascosto il leone, non trovando il leone il Carnevale verrà sospeso.
**Intenzioni**: incontrare Colombina e Pantalone e risolvere il caso.
**Azioni:** Arlecchino e Colombina aspettano Pantalone. Incontrato Pantalone discutono su chi fosse stato (a rubare la statua) e dove l'avesse portata. Pantalone interrompe il discorso, dice che non sa nulla e se ne va. Arlecchino, insieme a Colombina, sospetta e così seguono Pantalone.
**Conseguenze:** Pantalone va dentro Palazzo Grassi. Arlecchino e Colombina entrano. Lui ha la statua. Gli chiedono perchè l'ha rubata. Lui risponde che l'ha rubata perchè era geloso del vestito di Arlecchino (fatto dagli amici).
**Conclusione:** Arlecchino con l'aiuto di Colombina porta la statua al suo posto. Così si festeggia il Carnevale e Pantalone va in galera.

**PERSONAGGIO COLOMBINA**
Magra, ha un vestito bianco e un cappellino bianco e nero. E' allegra, civettuola, furba, pungente, spensierata, chiacchierina, prende in giro le persone, saggia, di buon cuore. Vive a Venezia nel ghetto con i suoi genitori, con fratelli sorelle e amici. Le piacciono gli scherzi e giocare.
**Problemi e complicazioni:** Colombina ha tanti problemi, ma il suo problema più grande è che non sa nuotare, quando c'è l'alta marea ha paura. Non sa come catturare il ladro e non può raggiungere Arlecchino.
**Intenzioni:** intervenire nella faccenda, indagare su chi è stato a rubare il leone e dove l'ha portato.
Aiutare Arlecchino e Pantalone, per risolvere il caso.
**Azioni:** Insieme ad Arlecchino aspetta Pantalone, discutendo su chi fosse stato (il ladro) e dove avesse portato il leone.

**PERSONAGGIO PANTALONE**
E' alto, ha le gambe grosse ed è un po' ciccione. Porta un mantello nero e veste di rosso. E' brontolone, avaro, testardo. Incontentabile e molto ricco. Vive a Venezia, a palazzo Grassi, prendendo in giro Arlecchino e facendo dispetti a tutti, però ha una vita nobile.
**Problemi e complicazioni:** non vuole si festeggi il Carnevale, è invidioso perché pensa che Arlecchino abbia un vestito più bello del suo.
Ha il problema di come trasportare e dove mettere la statua rubata, come potrà scappare, tra poche ore ci sarà l'alta marea.
**Intenzioni**: incontrare Colombina e Arlecchino e dire loro che non sa niente e poi fuggire.
**2) Utilizzo della mappa per individuare e pianificare i percorsi *(vedere esempio nella storia seguente)***

**3) Ipotesi e configurazioni:**
*La scelta del gruppo è collocare la storia nel periodo antico per giustificare l'assenza di motori*

**Azioni:** prima va a palazzo Grassi per nascondere la statua, ma arrivano Arlecchino e Colombina.
*Fino a qui, tutto sembra scorrere liscio nella costruzione della storia e nell'intreccio dei personaggi, ma i ragazzi si accorgono che c'è un problema: Pantalone come fa a trasportare la pesante statua? Come portarla nel suo palazzo in una città che è fatta tutta di ponti?*
*La discussione e la relativa riconfigurazione, a partire dall'opzione offerta dallo spunto di Colombina che ha paura dell'acqua, fa ipotizzare per la correttezza logica della storia, che Pantalone faccia cadere la colonna del leone verso il mare, il leone si appoggerebbe su un barcone tramite una passerella e la statua verrebbe poi trasportata attraverso i canali.*
**Azioni:** Arlecchino e Colombina aspettano Pantalone. Incontrato Pantalone discutono su chi fosse stato (a rubare la statua) e dove l'avesse portata. Pantalone interrompe il discorso, dice che non sa nulla e se ne va. Arlecchino, insieme a Colombina, sospetta e seguono Pantalone.
**Conseguenze:** Pantalone va dentro Palazzo Grassi. Arlecchino e Colombina entrano anche loro. Lui ha la statua. Gli chiedono perché l'ha rubata. Lui risponde che l'ha rubata perché era geloso del vestito di Arlecchino (fatto dagli amici) e voleva fare un dispetto a tutti, rovinando il Carnevale.
**Conclusione:** Arlecchino con l'aiuto di Colombina porta la statua al suo posto. Così si festeggia il Carnevale e Pantalone va in galera.

*Per rappresentare questa storia i bambini hanno progettato un fumetto a vignette che parte in modo multilineare e poi si unisce quando si riconfigurano i personaggi, un'idea grafica innovativa.*

****** LA RAPPRESENTAZIONE GRAFICA completa VIENE INSERITA NEL CD-ROM***

**GRUPPO 4 - STORIA ELABORATA**
**A PARTIRE DA AMBIENTAZIONE, PERSONAGGI ED EVENTO INIZIALE**
**FORMA MULTILINEARE**

*La mattina del martedì grasso, Venezia si sveglia stupefatta, qualcuno ha rubato la preziosa statua del Leone di Piazza San Marco, simbolo di Venezia e di tutti i Veneziani.*
*Personaggi dati: Pantalone, Arlecchino e Colombina*

**Schemi preparatori:**

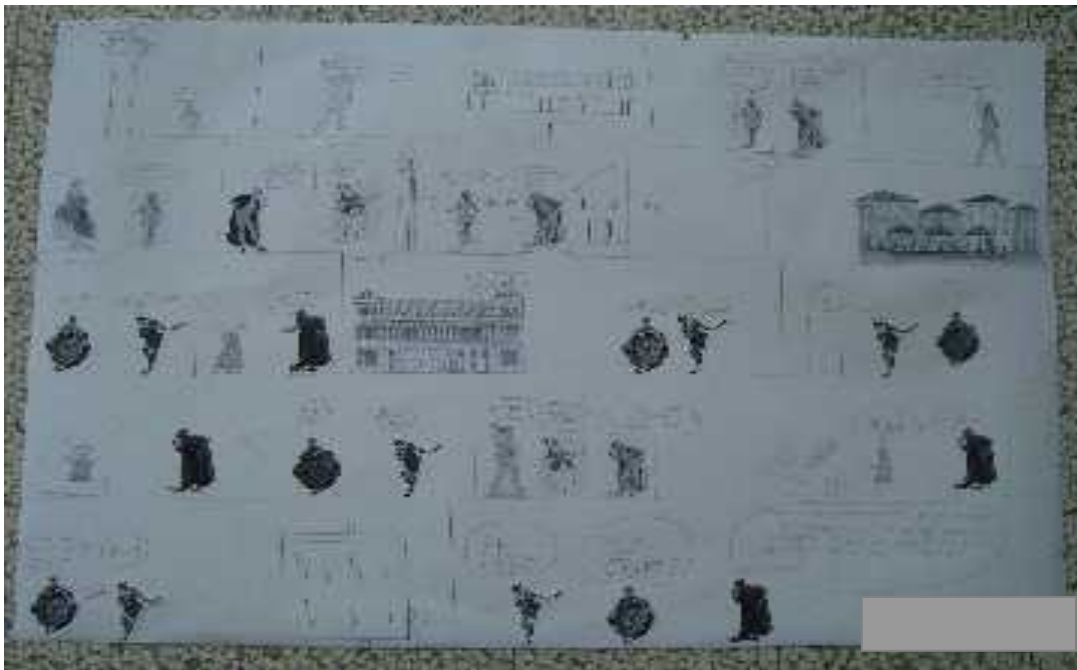
**1. Le schede dei personaggi**
*La scelta del gruppo è collocare la storia in un tempo presente*

**PERSONAGGIO ARLECCHINO**
Il suo bizzarro vestito variopinto di cento colori è dovuto al buon cuore dei suoi compagni: questi, in occasione del Carnevale gli regalarono pezze di stoffa dei loro abiti, affinché anche egli avesse un costume. Porta una maschera nera e la spatola di legno. Vive in zona Palazzo Grassi
Il suo carattere è un insieme di astuzia, di coraggio e di pigrizia. E' servo furbo, ma spesso appare sciocco, gran chiacchierone, abile in ogni scherzo e raggiro alle spalle del padrone; è in grado di conseguire risultati impossibili agli altri personaggi. Parla in modo divertente e il suo obiettivo è far ridere la gente, facendo numeri comici.
**Intenzioni**: trovare la statua e diventare un eroe
**Problemi e complicazioni possibili:**
da chi è stata rubata la statua e perchè?
come cercare il ladro e come catturarlo?
come ha fatto il ladro a rubare la statua, visto che è molto pesante? Dove l'ha portata?
**PERSONAGGIO COLOMBINA**
Veste alla moda del Settecento. E' allegra, civettuola, furba, pungente, spensierata e chiacchierina. Pronta a prendere in giro le persone che le stanno intorno è tuttavia saggia e di buon cuore. Vive vicino alla casa di Goldoni con la sua famiglia. Parla e si diverte.
**Intenzioni:** trovare la statua e diventare una eroina
**Problemi e complicazioni possibili:**
la statua può essere stata rubata, perchè? Chi è il ladro? Come è stata rubata?
la stata è stata rubata per venderla
la statua è stata presa per delle riparazioni
la statua può essere stata buttata giù per sbaglio
dove è stata portata la statua?
**PERSONAGGIO PANTALONE**
Veste un abito rosso sul quale porta un lungo mantello, calze rosse, un berretto nero, maschera con naso adunco e barba a pizzo. E' un vecchio brontolone, mercante, ricco, non sempre attento, avaro, incontentabile, testardo. Vive a Santa Maria Formosa solo con il suo maggiordomo.
Potrebbe rubare le cose degli altri perché vuole diventare sempre più ricco e più famoso per le statue. *Viene, dunque, ipotizzato che Pantalone appaia come un ladro, ma in realtà salverà la statua*
**Intenzioni:** rubare la statua del Leone prima che la rubino i veri ladri. Ritrovare la statua rubata.
**Azioni:** prende la statua con un carro e la porta a casa sua dentro a un grande materasso per attutire il colpo. I ladri veri entreranno da una finestra aperta e il capobanda lo minaccerà con un coltello.

**2. Riconfigurazioni discusse e stabilite in base alle configurazioni dei personaggi:**
*Colombina e Arlecchino sono innamorati*
*Pantalone, Colombina e Arlecchino sono amici*
*Pantalone ha un magazzino e un barcone, in quanto mercante*
*Viene ipotizzato che Pantalone appaia come un ladro, ma in realtà salverà la statua*

**3) Utilizzo della mappa per individuare e pianificare i percorsi**

**Ideazione storia**
La mattina del martedì grasso tutta Venezia era presa dal panico perché la preziosa statua del Leone di Piazza San Marco era scomparsa! Quando Arlecchino seppe la spaventosa notizia andò da Pantalone a raccontargliela. Pantalone fece una faccia di come qualcuno che avesse un segreto inconfessabile. Ad Arlecchino venne in mente di chiamare Colombina (Arlecchino ha una cotta per Colombina), per cercare insieme a lui e a Pantalone la statua. Colombina rispose che sarebbe andata volentieri. Pantalone propose di iniziare subito le ricerche a San Marco. Arrivati a piazza San Marco cercarono dappertutto la statua ma non ve n'era traccia. Tornando verso casa di Pantalone, (videro) in un vicolo (che) c'era un uomo che parlava con un'altra persona e Pantalone disse tra sé e sé:

"Quella persona è il capobanda!". Pantalone corse subito a casa sua e chiuse a chiave la porta e disse ai suoi amici di tornarsene subito a casa (loro). Il capobanda e l'altra persona corsero via.
Quella notte dentro la casa di Pantalone si sentivano dei passi nel corridoio. Pantalone impaurito gridò: "Aiuto!!!!".
Arlecchino e Colombina, che erano usciti per fare una cenetta romantica, passando per la casa di Pantalone sentirono la sua voce urlare 'aiuto!'. I due entrarono da una finestra spalancata da dove erano entrati (anche) i ladri e corsero nella stanza di Pantalone. Dentro la stanza c'era il capobanda con un coltello in mano che minacciava Pantalone. Colombina presa la sua scarpetta la lanciò sulla testa del capobanda che svenne.
Pantalone, insieme ad Arlecchino e a Colombina, corse nel magazzino, dove c'erano quattro ladri che stavano tagliando un velo bianco. Sotto c'era la statua del Leone di Piazza San Marco!!!
Arlecchino urlò a squarciagola e i ladri si precipitarono verso di lui, ma Colombina azionò una leva che calava un sipario, catturò i ladri e li legò con una corda. Arlecchino andò a chiamare la polizia. Colombina si fece spiegare da Pantalone che cosa ci faceva la statua a casa sua.
Pantalone spiegò che la sera precedente (in una calle) aveva sentito la banda di ladri, che era entrata a casa sua, dire che voleva rubare la statua. Aveva (dunque) ingaggiato cinque aiutanti che avevano fatto cadere il pilastro che sorreggeva la statua e visto che c'era l'alta marea era caduta nella barca di Pantalone, che l'aveva portata a casa, *prima che potesse realizzarsi il furto dei veri ladri.*
La mattina di Carnevale la statua era al suo posto, così i Veneziani hanno potuto festeggiare felicemente il Carnevale!

*Rappresentazione con i fumetti*

**GRUPPO 5 - STORIA ELABORATA**
**A PARTIRE DALLA AMBIENTAZIONE**
**FORMA MULTILINEARE**

**Schemi preparatori**
**1. Le schede dei personaggi**
*La scelta del gruppo è collocare la storia in un tempo presente*

*Titolo: Il mafioso e la badante (una storia thriller)*
**PERSONAGGIO MAGGY MEDDON**
Magra, ha il volto rotondo e allungato, ha gli occhi celesti e i capelli lunghi con un velo sopra la testa, il naso allungato e la bocca piccola, è una specie di nana. Ha una maglietta di cotone, con uno scialle color rosso, di solito porta la gonna e le scarpe di coccodrillo. Ha 85 anni. E' una zitella di origini ebraiche, vive nel ghetto di Venezia, di carattere è gentile e tranquilla.
Ipotesi:
le piace ancora il ballo e vedere le partite di pallavolo.
Va a trovare la sorella e il fratello in terraferma
Va a pregare o sta a casa perchè è in carrozzina, a seguito di una sparatoria dei mafiosi, quindi ha bisogno della badante (Marge).*
Andava al parco di Ca' Savorgnan, ma ora è diventato un parco mafioso.
Viene uccisa o picchiata perchè scopre qualcosa

**PERSONAGGIO TOTO MARS**
Ha 25 anni, naso piccolo, occhi grandi e bocca media. Capelli neri con la cresta, occhiali rayban, coropo muscoloso con dei tatuaggi

a forma di serpente. Ha vestiti da mafioso, cappotto lungo di pelle, pantaloni jeans e una maglietta a maniche corte con disegnato il pulcino P con la droga.
E' uno spacciatore di droga, un mafioso, è un duro, picchia, è aggressivo e maleducato. Vive teaNew York, ma per la droga il suo capo lo manda a Venezia, nella zona delle Zitelle, ma per due notti sta a Ca' D'oro. Vive di droga e mafia, picchia le vecchiette, ma gli piacciono le partite di calcio, gli hot dog e la pizza.
Ipotesi:

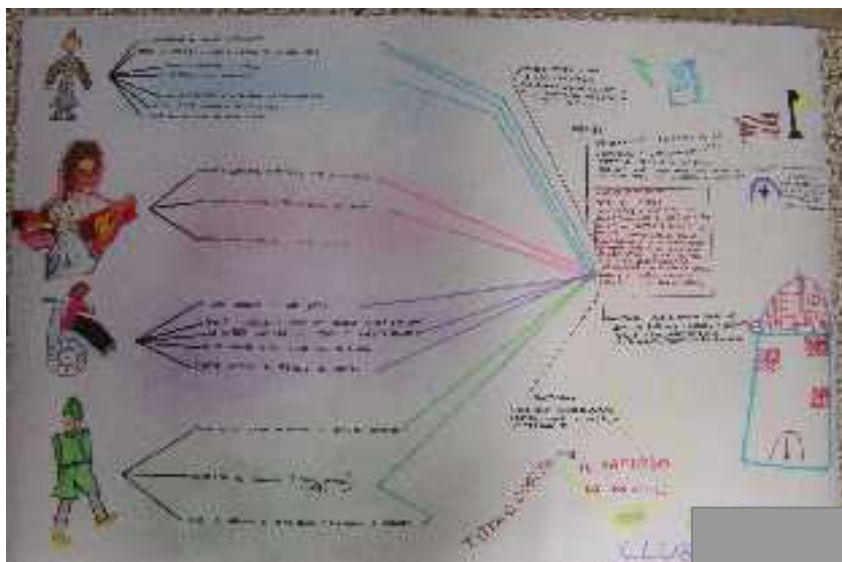
- si innamora di Maggy, la badante
- presta la droga a Maggie e la fa uccidere
- si presenta alla vecchietta
- uccide la vecchietta lui stesso
- ha precedenti per uso di droga e viene arrestato
- vuole uccidere la vecchietta per una vendetta
- viene scoperto che prestava droga
- diventa buono e non picchia più nessuno

***PERSONAGGIO MARGE**
*Viene introdotta come riconfigurazione delle ipotesi già durante la costruzione dei personaggi per giustificare gli spostamenti a Venezia della vecchina, che è in carrozzina, anziana e non può muoversi*
Giovane di 25 anni, faccia allungata, bocca piccola, naso allungato, capelli mossi stile Marylin Monroe, ha in vestito a cuoricini e scarpe con il tacco. Aspetto gentile, tenerone, ma carattere severo. E' maldestra. Ogni giorno cambiava fidanzato, tranne che con Toto Mars
Vive con Toto Mars nel quartiere delle Zitelle a Venezia, ma fa la badante a Maggy Medou, quindi sta nella casa della vecchietta. Sgrida tutti.
Ipotesi:
fa da mangiare a Toto ma non si comporta come lui, non consegna la droga e non uccide
si innamora di Toto Mars e picchia la vecchietta
si mettono a ballare tutti e tre (Toto, vecchietta, lei)
uccide la vecchietta
**PERSONAGGIO MARLON MIKE**
Maschio, giovane, 30 anni, magro, naso piccolo, occhi marroni, capelli castani, orecchie grandi.
Ha un giubbotto e un cappello verde, scarpe a punta una pipa in bocca (simile a Sherlock Holmes)
E' intelligente. Vive nel campo San Michele a Venezia risolvendo casi, fa l'investigatore come i suoi genitori, che sono morti e lui decide di continuare il loro lavoro. Il suo piatto preferito è la pizza con il tonno e la cipolla, le lasagne con le verdure e il pesce, infatti il suo hobby è la pesca.
Ipotesi:

- trova della droga e comincia a sospettare qualcosa (dove, come, perchè?)
- incomincia a indagare (dove, come?)
- trova le impronte di Toto Mars (dove, come?)
- trova il corpo di Maggy

*Durante la configurazione dei personaggi vengono già discusse molte idee e riconfigurate varie scelte, poi parzialmente riportate nel cartellone. La scelta più importante sarà quella di stabilire se la storia ha un esito tragico o no.*

*Alla fine viene scelta questa traccia:*
Poco tempo fa a Venezia una signora anziana, di nome Maggy Meddon, una donna ebrea, andava sempre a pregare al ghetto. Aveva una badante di nome Marge che la portava al parco di Ca' Savorgnan, il quale era diventato un parco mafioso. Marge si innamorò di Toto, che viveva nel quartiere delle Zitelle, considerato che era un ricco spacciatore di droga per due sere si trasferisce a Ca' D'Oro. Toto prestò un po' di morfina a Marge che la iniettò a Maggy e poi le tagliò la testa.
Marge, tutta disperata, ma non era vero, chiamò Marlon Mike, il famoso investigatore, il quale scoprì, attraverso le impronte sulla badante, che Marge aveva iniettato la droga. Il mafioso colpì ancora (con la droga), ma questa volta fuori dal ghetto, i poliziotti lo arrestarono. All'interrogatorio scoprirono che Toto era complice di Marge e tutti e due vennero accusati per l'omicidio di Maggy Meddon.

Nota
*Mi ha molto colpito la precisione dei termini e delle situazioni contenute in questa storia: non credevo fossero così presenti nella vita di bambini così giovani. La stessa scelta di utilizzare figure così specifiche e cariche di connotati violenti è stato per me motivo di riflessione. Ho lasciato che le ipotesi e le discussioni, molto articolate, nel gruppo si sviluppassero come i bambini decidevano, in modo da non bloccarne il processo di costruzione, secondo le decisioni assunte per il piano di ricerca, ma devo dire che la tentazione di intervenire per chiedere le fonti di queste conoscenze era molto forte.*

**GRUPPO 6 - STORIA ELABORATA**
**A PARTIRE DALL'AMBIENTAZIONE**
**FORMA MULTILINEARE**

**Schemi preparatori**
*Titolo: Il salvataggio di Boateng*
*Storia ambientata durante la Seconda Guerra Mondiale*

*Durante la costruzione delle storie sta iniziando il Carnevale, è anche il periodo della Giornata della Memoria e i bambini sono stati in autunno in visita con la classe nel ghetto di Venezia*

**1. Le schede dei personaggi**
**PERSONAGGIO BOATENG**
E' alto, magro, ebreo, porta la kippah e ha appena fatto il bar mitzvah, porta scarpe nere, maglione blu, camicia con la cravatta.
Ha un carattere gentile, è religioso. Vive nel ghetto di Venezia, pregando, passeggiando. Lavora fino a tardi come guida al museo di storia naturale e parla in dialetto veneto, va a fare giri in barca.
**PERSONAGGIO PAOLO, IL GONDOLIERE**
Uno uomo alto, magro, cappello di paglia con il nastro rosso, la maglia a righe bianche e rosse, pantaloni neri e scarpe marroni. E' laborioso, cortese, gentile. Vive nella zona di Ca' D'Oro con la sua famiglia e i suoi nipoti. Fa il gondoliere e parla il dialetto veneto, va al lavoro a piedi. Nella pausa pranzo va abitualmente a mangiare i panini ai giardini vicino a Piazza San Marco ed è amico di Boateng e di Mario.
**PERSONAGGIO MARIO, AUTISTA DI VAPORETTI**
Robusto, maglietta rossa, bretelle blu, cappello bianco. E' un ottimo capitano, cortese e gentile.
Vive al parco di Ca' Savorgnan, parla il dialetto veneto va al lavoro a piedi. E' amico di Boateng e di Paolo. Anche lui va nella pausa pranzo ai giardini.

**3) Utilizzo della mappa per individuare e pianificare i percorsi (UNA MAPPA PER CIASCUN PERSONAGGIO)**

Esempio di una delle 4 mappe con il percorso di ciascun personaggio utilizzate per le storie ML di cl V -2012/2013

*Ipotesi varie, elicitate durante la definizione dei personaggi e le riconfigurazioni delle ipotesi*

- Boateng è nei giardini, arrivano delle guardie (polizia segreta) per prendere Boateng
- Boateng è nel ghetto e arrivano le guardie
- Boateng scappa in gondola, arriva all'Accademia, va a prendere una barca per arrivare a Murano.
- entra nel faro di Murano, si traveste da marinaio
- compra una casa e sta lì fino alla fine della guerra
- cerca di non farsi prendere dalle guardia
- Paolo conosce Boateng o non lo conosce, conosce Mario o non lo conosce
- Paolo incontra un ebreo scappato dal ghetto e diventano amici
- Paolo è amico di Mario, si incontrano ai giardini per la pausa pranzo
- Paolo distrae le guardie dicendo che la gondola se l'era portata via qualcuno per ispezionare Venezia, oppure, Paolo cerca di trovare la guardia e aiutarla a ispezionare, poi la fa remare al suo posto per non mettersi in cattiva luce
- Per Mario e Paolo è un'abitudine l'incontro ai giardini o una casualità
- Quando arrivano le guardie Paolo e Mario scappano
- Prendono la gondola di Paolo per arrivare alla Accademia e il vaporetto di Mario per arrivare a Murano
- Complicazioni possibili: finisce la benzina del vaporettodurante il trasporto di Boateng, arriva un altro amico per aiutarli
- Si travestono tutti da marinai e guardie dentro il faro di Murano per scappare o nascondersi
- i tre amici si nascondono nel vaporetto
- come fanno ad aiutare Boateng senza poi rischiare di essere scoperti e uccisi?
- idee per nascondere Boateng: mentono alle guardie, si nascondono nella caldaia del vaporetto, si travestono da funzionari, usano il periodo di carnevale per travestirsi.
- utilizzare le figure delle mascherine usate dai compagni per le altre storie.
- da dove vengono i travestimenti?
- Paolo aveva un sacco di travestimenti per i suoi nipoti, Paolo trasporta il sacco sulla gondola

*La traccia della storia dopo le scelte e le riconfigurazioni*
Durante la Seconda Guerra Mondiale, il giovane Boateng scappa dal ghetto inseguito dalle guardie, (la polizia segreta). Va verso i Giardini di Piazza San Marco per nascondersi e perchè sa che lì i suoi amici Paolo e Mario vanno tutti i giorni a pranzare.
Paolo e Mario vedono arrivare Boateng, gli chiedono cosa sta succedendo e lui spiega loro perchè è scappato. Paolo prende il sacco dei travestimenti che teneva nella gondola e si travestono da maschere: è il periodo di Carnevale, poi salgono sul vaporetto di Mario diretto a Murano.
A Murano Boateng viene nascosto finchè non finisce la guerra.
Boateng si salva e tutti ritorneranno alle loro case.

## **** Rappresentazione grafica finale completa, inserita nel cd-rom*

### STORIA COLLETTIVA multilineare CLASSE QUINTA *(14 alunni)*

**1. Fase preparatoria:**

***1.1 Suddivisi in piccoli gruppi eterogenei di 3-4 alunni i bambini preparano le schede dei personaggi.***
*Ogni gruppo ha una mappa semplificata di Venezia.*
*Materiale documentario a disposizione: libro 'Vivavenezia' e disponibilità di accesso a internet*
*Partecipano anche i bambini con DSA e disabilità.*

GRUPPO 1
*In questo gruppo uno dei bambini aveva voluto elaborare un personaggio per conto suo, un calciatore, ma, in fase di presentazione e discussione dei personaggi, sia i suoi compagni, sia il grande gruppo hanno ritenuto che il personaggio non fosse plausibile, né descritto in modo tale da giustificare un possibile inserimento.*

*Bill Dick, il delfino imprigionato*
Un delfino umanizzato con un corno d'argento magico, cappotto marrone, è molto giovane, occhi blu, colore azzurrino. Allegro, gentile, ma serio. Vive abitualmente nell'oceano, ma per colpa di un mototopo è stato raccolto con la spazzatura e quindi è stato allontanato dalla sua famiglia e dai suoi parenti. Vive salvando la gente, perchè non vuole far provare la stessa sensazione che ha provato lui (con la cattura) alle persone/animali di Venezia. Ha una voce acuta, ma dolce, si muove velocemente, pensa in modo ingegnoso per salvare la gente. Nel tempo libero gioca, invece negli altri momenti studia per diventare detective in una università famosa per delfini. Nel presente può diventare famoso come detective e nel futuro potrebbe diventare il più famoso delfino detective di Venezia.

GRUPPO 2
*Prime decisioni su Mappa*

I ipotesi:
Animale ⇨ maschio ⇨ David?
Razza: Pesce? Piccione?
Cane: Lucy (no, diventa il nome della sua padroncina) /Buddy
Storia fantastica

II ipotesi:
Persona: femmina, Lucy. Una ragazza alta, verso i 10 anni, capelli castani ricci, un nasino all'insù, occhi grandi, dolci e azzurri.
Storia realistica

Scelta:
*Buddy, il cagnolino*
E' un labrador, ha gli occhi grandi di colore marrone e azzurro, coda media, orecchie all'insù, corporatura robusta, forte. E' un cagnolino di circa 5 anni. E' coraggioso, testardo, premuroso, intelligente, giocoso. Vive a Venezia, a Ca' D'Oro, vicino al Canal Grande, nel lusso (estetista, parrucchiere, veterinario). Si muove a quattro zampe e parla con gli altri animali, ma solo la sua padroncina lo capisce. Era nato in una scatola, c'erano sua madre e i suoi fratellini. E' stato raccolto da una ragazzina molto ricca (Lucy)

GRUPPO 3
*Rotolo, la maschera-mago*
Occhi marroni, naso a patata, bocca regolare con labbra sottili, capelli color castano, adolescente, cicciottino. E' vestito con un impermeabile giallo, pantaloni da ginnastica gialli, porta sempre un ombrello e ha un cappello. Simpatico e misterioso.
Lo possono vedere solo le sue amiche maschere (Arlecchino, Pulcinella, Colombina) e gli animali.
Dato che è un mago ha fatto un incantesimo per rendersi invisibile all'occhio umano, dato che gli esseri umani inquinano l'acqua pensa che siano cattivi.
Vive nel Canal Grande. Grazie alla magia ha creato una barriera (bolla) intorno alla sua casa, così può anche respirare e vivere nell'acqua pulita.
Vive mangiando le alghe e il plancton, perchè i pesci sono sono suoi amici e quindi non li mangia.
Passa la giornata giocando con i pesci, suoi amici e a volte fa dei giretti in città.
Protegge i canali dall'inquinamento con l'aiuto dei pesci.
La sua abitudine è fare spettacoli di magia per gli amici pesci e le esibizioni per le sua amiche maschere.
Secondo la leggenda, Rotolo è nato da un pesce, solo che l'uovo della mamma era magico, perciò è nato un piccolo mago. In futuro Rotolo salverà gli oceani e si troverà la fidanzata Rotola e faranno dei figli, Rotolino e Rotolina, i prossimi guardiani dei mari.

GRUPPO 4
*Jack il gondoliere*
Giacomo, soprannominato Jack. Capelli castani con una cresta. Occhi azzurri non molto grandi, naso all'insù, bocca piccola, faccia ovale. E' alto e ha 25 anni.
Abbigliamento da gondoliere veneziano (scarpe alte bianche con strisce azzurre, maglia con righe rosse e gialle, guanti neri). E' gentile, sempre sorridente, passa gran parte del suo tempo a lavorare.
E' un marinaio/gondoliere, abita in zona piazza San Marco in una casa grande con una cantina dove tiene la sua barchetta/gondola. I suoi amici sono altri marinai che lavorano con lui. La sua famiglia vive in un'altra casa su un altro campiello. Oltre a remare, si tiene sempre in forma praticando ginnastica. Esce con la sua barca in mare, accompagna le persone nei vari luoghi, con il vaporetto/barca/gondola.

***1.2 Lettura condivisa delle caratteristiche dei personaggi.***
*In questa fase, si deve decidere se la storia prenderà una direzione fantastica o realistica.*
*A seconda della decisione, vanno riconfigurate alcune scelte e prospettate diverse linee.*
*I bambini discutono e decidono per l'ipotesi fantastica, anche per la tipologia di alcuni personaggi.*
*Ogni gruppo, sulla propria mappa della città di Venezia, è invitato a seguire un possibile percorso per il proprio personaggio e possibili eventi/ complicazioni.*

***1.3 Le ipotesi sulle tre strade e le possibili complicazioni/eventi***

*Bill Dik, il delfino imprigionato:*
Viene catturato in una rete (isola di Murano, mare aperto?)
si libererà? Come? Dove andrà?
se non si libera cosa potrebbe succedere?
Potrebbe essere trasportato all'isola di Murano, all'isola di San Giorgio, in mare aperto
potrebbe essere portato in mare aperte ed essere ucciso
potrebbe essere sottoposto a una tortura immensa, dentro la rete, che potrebbe durare per molto tempo.
- Potrebbe essere ostacolato da un uomo di nome jack che inano provò a catturare Bill con qualunque strategia ma Bill riesce a a liberarsi dalla rete
I suoi problemi sono causati da Jak perchè una volta Bill e Jack si incontrarono e litigarono per molto tempo, vinse Bill e allora Jack

volle vendicarsi.
Può liberarsi prendendo a morsi la rete e muovendo velocemente la coda
Se si libera è perchè è molto agile e acrobatico?
Andrà verso San Giorgio?

*Buddy, il cagnolino*
Lucy e Buddy stanno giocando nel giardino della loro villa, quando scoppia un brutto e tempestoso temporale. La padroncina prende Buddy in braccio e si rifugia sotto un balcone, ma Buddy sentendo un rumore di tuoni scappa dalle sue braccia. Lucy urla a squarciagola: 'Buddy!, Buddy! Dove sei?
Cagnolino scappa disorientato
cade in acqua (Canal Grande)
trasportato verso l'isola di San Giorgio? (cosa accade, come andrà?)
Si trova sopra il ponte di Rialto quando cade e viene trasportato fino a S.Giorgio?
Attraversa in acqua Rialto, Palazzo Grassi, Campo S. Stefano, Museo Correr

*Rotolo, la maschera-mago*
- Una mattina Rotolo accompagna I sui figli ad una scuola per maschere, finita la scuola Rotolo non va a prenderli per qualche motivo, così Rotolino e Rotolina cominciano a girare per Venezia?
Fa uno spettacolo durante l'acqua alta?
Viene trasportato dalla corrente verso San Giorgio, Palazzo Grassi, San Marco, Riva degli Schiavoni, Canale della Giudecca?

*Jack il gondoliere*
Jack deve andare in Piscina a S. Alvise, le strade che può prendere sono due:
o camminando, o prendendo la barca e facendo il giro della città. Ovviemente voleva andare con la barca, ma il mare era molto mosso e la barca poteva rovesciarsi, ma lui andò lo stesso.
Era molto difficile remare, anche per lui.
Un'onda grande rovescia la barca? Sta per annegare?
Un delfino di nome Bill Dik lo salva?
Lo porta vicino alla piscina?
Jack va verso S. Alvise a piedi?
Si trova nel Canal Grande, passa sotto il ponte di Rialto, a Ca' D'oro, a Palazzo Grassi

*1.4* ***Il punto sulle ipotesi delle tre linee***
*Vengono sistemati dalla ricercatrice alla lavagna in modo sinottico i punti principali delle linee individuate per i personaggi indicati dai bambini, insieme ai vari punti di passaggio individuati sulla mappa, alcuni sono comuni e permettono un incrocio, si discutono, quindi, possibili scelte e riconfigurazioni*

*Problemi individuati:*
- il delfino è stato imprigionato da qualcuno. Chi? Si decide che è stato Jack per una vendetta, nel passato il delfino si era rifiutato di salvare proprio lui;
- è più probabile un rovesciamento di una gondola che di un barcone?
- le gondole si possono rovesciare? (controllo su internet che capitano i rovesciamenti di gondole)
- Jack potrebbe andare via con la corrente marina o restare impigliato al 'fero' (controllo del nome sul libro)
- Jack può attaccarsi ai legni sotto la gondola rovesciata
- è possibile a Venezia un temporale tempestoso con acqua alta, così pericoloso? (viene decisa plausibilità, senza controllare)
- il cagnolino è un cucciolo o un cane adulto? Se è adulto potrebbe salvare la vita a Jack, se è cucciolo non ce la farebbe e potrebbe essere Jack a salvarlo. (si decide per la seconda ipotesi).
- Come andare a salvare Bill Dik (gondola, altro mezzo?) Viene in mente che può essere usato l'ombrello rovesciato di Rotolo, magico.
- Come fa Rotolo a sapere del delfino?
- Rotolo stava salvando Jack e Bill Dik ma con il vento vengono trascinati da Bill?
- I pesci avvertono Rotolo che c'era qualcuno che qualcuno era in pericolo, ma lui era impegnato a salvare Jack e Buddy
- Jack è malvagio o no?
- Jack capisce la sua cattiveria o no?

***1.5 Il punto sulle ipotesi delle tre linee, configurazioni e riconfigurazioni***
*Durante l'elicitazione delle ipotesi vengono configurate e riconfigurate progressivamente le tre linee narrative e gli incroci , dai quali scaturiscono queste linee definitive annotate dai bambini.*

a) Giacomo soprannominato Jack esce dalla Riva degli Schiavoni con la sua gondola e va verso il Canal Grande per andare in piscina a S. Alvise. A un certo punto, la sua gondola si rovescia sotto il ponte di Rialto, nuotando incontra Buddy, il cagnolino. La corrente lo trascina fino a Palazzo Grassi, dove incontra Rotolo, la maschera anfibia semi-invisibile che li porta dentro una bolla d'aria. Lì Jack può respirare. A un certo punto arrivano dei piccoli pesci, amici di Rotolo e gli dicono che che un delfino era intrappolato in una rete da pesca verso la Riva degli Schiavoni. Rotolo fa una magia, il suo ombrello diventa una barca e tutti salgono dentro nell'ombrello magico. Arrivano dal Delfino Bill Duck. A intrappolarlo era stato Giacomo, per una storia passata: non era stato salvato

da Bill Duck, i delfini di solito salvano le persone.

b) Un giorno d'estate iniziò un brutto e tempestoso temporale. Buddy, il cagnolino, viene spazzato dall'acqua nel Canal Grande, davanti a Ca' D'Oro, viene trasportato verso palazzo Grassi, lì incontra Jack, un gondoliere che stava per annegare, agganciato alla sua gondola, anche il canolino si attacca sotto la gondola, quando, a un certo punto, si ritrovano in una bolla d'aria sott'acqua, fatta da una maschera di nome Rotolo.
Rotolo dice a Buddy e a Jack che dovevano salvare un delfino di nome Bill Dik, intrappolato in una rete. Buddy e Jack salgono sull'ombrello magico di Rotolo. Arrivano alla Riva degli Schiavoni e incontrano Bill Dik intrappolato nella rete.

c) Un giorno Rotolo, mentre stava facendo sott'acqua uno spettacolo per i pesci, vede arrivare Jack (un gondoliere) e Buddy (un cagnolino), che stanno annegando, portati dall'acqua alta.
Rotolo, con la sua magia, porta il cagnolino e il gondoliere dentro la bolla che contiene la sua casa.
Dato che chiunque fosse in acqua poteva vederlo, Jack e Buddy riescono a farsi aiutare.
Dopo un po' dei pesci vengono ad avvisare Rotolo che un loro amico è stato catturato. Rotolo non perde un minuto, prende il suo ombrello e ci sale dentro portandosi dietro Buddy, Jack e la gondola. In un battibaleno arrivano da Bill Dik il delfino, l'amico che era stato catturato.

*La linea del Delfino è ferma (non svolge azioni mentre avvengono gli altri eventi), ma è necessario decidere come va finire la storia, anche in base alle intenzioni ipotizzate per Jack.*

*Vengono ipotizzati tre finali:*
a) Jack capisce che è stato salvato anche lui, perdona Bill Dik e lo libera, il delfino esce dalla rete e va libero verso il mare aperto
b) Bill Dik viene lasciato lì, la rete attaccata a un traghetto che lo trasporterà verso il mare, dove vivrà altre avventure, anche i tre personaggi possono seguirlo e vivere altre avventure
c) Bill Dik viene ucciso da Jack

*A seguito di discussione, non c'è unanimità di decisione: alcuni bambini vorrebbero il secondo finale, perché permetterebbe di continuare la storia, altri giustificano la terza scelta perché sarebbe un finale diverso dal solito, non con il lieto fine, giudicato troppo banale, ma alcuni bambini allora esclamano: "Il delfino ucciso mai!'.*
*La ricercatrice fa presente che quando non si arriva ad un accordo condiviso, in democrazia si procede a votazione, viene dunque votato come finale a maggioranza relativa il primo finale.*
*I bambini fanno presente che le storie possono, comunque, sempre continuare ancora e che qualcuno continuerà sulla linea non scelta dalla maggioranza.*
*La ricercatrice propone, considerati i tempi in scadenza, di rappresentare la storia con il finale votato.*

**2. Rappresentazione grafica finale *** INSERITA NEL CD-ROM**

**Allegato n.16. PROVA VISIVA E ORALE – SCUOLA INFANZIA E PRIMARIA**

**a) LA PROVA in versione visiva n. 1 (con 4 opzioni ) e n. 2 (con 2 opzioni alla volta )**

Si chiede al bambino che cosa vede nelle due vignette
(*per controllare la conoscenza dei colori e degli elementi,*
*in caso di incertezze, si possono far notare gli elementi*
*'bambino', 'bambina', 'palla rossa', 'palloncino blu'*
*e si verifica nuovamente che vengano identificati correttamente*),
quindi, si posizionano le due vignette vicine in orientamento verticale,
sul tavolo di fronte al bambino

2. Poi, vengono fatte vedere altre due vignette di forma circolare
e viene chiesto di scegliere se si preferisce che i due bambini
si scambino i loro due oggetti oppure no
**per evitare l'effetto di possibile orientamento della risposta, a random,*
*viene alternata la frase di richiesta per i diversi bambini:*
*preferisci che non si scambino gli oggetti o che se li scambino?*

La vignetta circolare con l'azione prescelta viene posizionata
a destra delle due precedenti e rimane in vista, a disposizione.

4. Quindi, viene mostrata una striscia con altre quattro vignette
**(due alla volta, nella versione n.2)**

che vengono posizionate a destra delle precedenti, chiedendo al soggetto
di decidere cosa accadrà dopo.
Si considera superata la prova se vengono indicate correttamente dal bambino
tutte e due le vignette corrispondenti alle conseguenze della scelta effettuata
( 🙂 )

### b) LA PROVA – in versione orale

*La prova viene presentata leggendo il seguente testo, in modo espressivo, con le giuste pause che diano il tempo al bambino di capire. Non vanno modificati in alcun modo il contenuto del testo e l' ordine delle frasi. Non è una prova attentiva, quindi, se si verifica che, durante la prova, il bambino non sta ascoltando quanto appena detto, è possibile ripeterlo (una sola volta).*

**Adesso ti racconto una piccola storia.**

**Paolo e Lucia sono due bambini che si incontrano al parco giochi.**

*I DUE NOMI NON DEVONO CORRISPONDERE A NOMI DEI BAMBINI DELLA SEZIONE, IN CASO CI SIANO QUESTI NOMI O SIANO I NOMI DEL BAMBINO CHE SVOLGE LA PROVA, SOSTITUIRLI CON ALTRI.*

**Paolo ha in mano un palloncino blu, Lucia ha in mano una palla rossa grande.**

*SI CHIEDE CONFERMA DELLA COMPRENSIONE, FACENDO LE SEGUENTI DOMANDE:*

**"Cosa ha in mano il bambino Paolo? Cosa ha in mano la bambina Lucia?".**

*SE IL BAMBINO NON RISPONDE ESATTAMENTE E' PREVISTO CHE SI POSSA RIPETERE LA DESCRIZIONE E VERIFICARE CHE NON SIA STATO SOLO UN PROBLEMA DI DISATTENZIONE, QUALORA IL BAMBINO NON RIESCA A RICORDARE NEMMENO DOPO UNA SECONDA RIPETIZIONE, LA PROVA NON PROSEGUE E SI ANNOTA IL FATTO IN TABELLA.*

**Adesso puoi decidere tu come continua la storia.**

**- Paolo e Lucia si scambiano tra loro la palla e il palloncino**

**- Paolo e Lucia non si scambiano tra loro la palla e il palloncino, ognuno tiene la sua palla per sé, ognuno tiene la sua palla.***

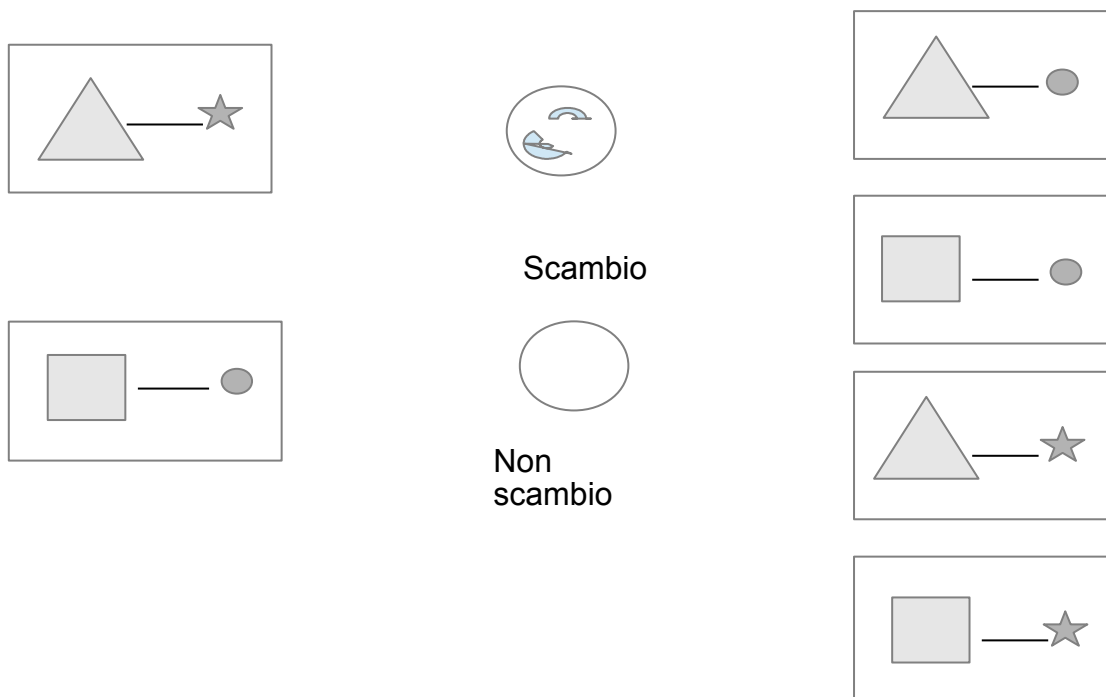
*DECISIONE DEL BAMBINO, CHE LA DICHIARA*

**Allora, come continuerà la storia dopo che... ?**

*(COMPLETARE LA DOMANDA CON LA DECISIONE PRESA PRECEDENTEMENTE E DICHIARATA DAL BAMBINO)*

**- Cosa avrà in mano, ora, la bambina Lucia?**
**- Cosa avrà in mano, ora, il bambino Paolo?**

** anche qui, a random, vengono alternate le frasi per i diversi bambini*

**c) Modello della prova con le figure geometriche**

## Allegato n. 17.

**Confronto dei dati del gruppo di 31 bambini della Scuola dell'Infanzia e riferimenti normativi dei campioni nazionali (dai manuali specifici)**

| GRUPPO PER L'ANALISI DELLE FUNZIONI ESECUTIVE IN INTERAZIONE CON LE PROVE | | |
|---|---|---|
| Numero soggetti : 31 ( maschi 15; femmine: 16); età media: 62,8 mesi (5,2 anni) | | |
| ***M= Media***<br>***ds= Deviazione Standard*** | **Norme nazionali** | **Dati medi del gruppo** |
| Pm47- risposte totali per fascia di età<br>4,6-5<br>5-5,6<br>5,6-6 | <br><br>14,11 m/5,17ds<br>15,82 m/4,39 ds<br>17,2 m/3,96 ds | <br><br>17,4 m/ds 4,1 |
| CPM47 percentili di collocamento | | 69,29 m |
| TOL- punteggio totale | 21,85 m/4,99 ds (4 anni)<br>24,16 m/4,22 ds (5 anni) | 22,38 m/5,8 ds |
| TOL- violazione regole | 1,12 m/1,93 ds<br>Scuola Infanzia (generale) | 3,7 m/3.1 ds * |
| Fluenza categoriale<br>(norme BVN solo per 5 anni) | 23,9 m/7,1 ds | 24 m/7,7 ds |
| MCST- categorie | 1,8 m/1,2 ds (4 anni)<br>2,3 m/1,2 ds (5 anni) | 2,7 m /1,5 ds |
| MCST- errori perseverativi | 14,6 m/9,8 ds (4 anni)<br>13,1 m/8,9 ds (5 anni) | 8,8 m/6,7 ds |
| Digit span-avanti<br>(norme BVN solo per 5 anni) | 3,6 m/1,2 ds | 3,7 m/0,7 ds |
| Digit span-indietro<br>(norme BVN solo per 5 anni) | 1 m/1,1ds | 1,1 m/1,2 ds |
| Comprensione sintattica<br>(norme BVN solo per 5 anni) | 11,8 m/2,6 ds | 12,6 m/2 ds |

## Allegati n. 18-19-20

### A). Open minds, free minds: STORIA IN VERSIONE LINEARE 8-10 - Luisa Salmaso per EDQM ©

**PASTIGLIE**

Harry e Jenny, hanno 10 anni, sono amici e compagni di scuola, adesso sono nella loro camera-studio a fare i compiti insieme, sono seduti di fronte al pc.
Nella stanza a fianco c'è la camera del fratello di Jenny, Robert, di 15 anni, e in salotto c'è la piccola Nicla, loro sorellina minore, di 5 anni, che sta giocando con la casa delle bambole.
Nicla dovrebbe essere sorvegliata dalla nuova baby sitter, Amanda, di 16 anni, la quale, tuttavia, al momento, sta ascoltando musica con l' i-pad.
Approfittando della distrazione di Amanda, la piccola Nicla si intufola nella camera del fratello, attratta dagli oggetti che vi sono dentro, anche se sulla porta è scritto 'Vietato entrare a tutti, tranne a me stesso', ma lei, tanto, non sa ancora leggere.
Poco dopo Nicla esce dalla camera con un barattolino di pastiglie colorate, che porta nella casa delle bambole. Comincia a nutrire una delle sue bambole con un cucchiaio di pastiglie, ma si sa che i bambini piccoli sono dei veri impiastri, non stanno mai al loro posto e devono per forza provare tutte le cose che capitano sotto tiro... così Nicla inghiotte una pastiglia colorata e poi comincia a sputare, facendo una faccia disgustata.
A quel punto Harry e Jenny escono dalla stanza sentendo i rumori e vedono Nicla che sputa delle pastiglie arancioni.
Amanda, la babysitter, si accorge ugualmente della scena, del cucchiaio e del barattolo e lo toglie di mano a Nicla, guardando che non le sia rimasto in bocca nulla, quindi, la afferra pure per i piedi e la mette sottosopra, per maggiore sicurezza.
Nicla racconta di avere trovato il barattolino con le pastiglie colorate sotto il letto di Robert, il fratello maggiore, che le aveva nascoste in un angolino tra la rete e il materasso.
Harry e Jenny chiedono alla piccola Nicla se ne ha mangiata qualcuna, ma lei fa solo delle strane smorfie con la bocca, dice che non ha inghiottito nulla.
A questo punto Amanda chiede a Harry e a Jenny di non riferire nulla ai genitori, dato che la cosa si è risolta senza incidenti particolari, inoltre rivela che anche lei per dimagrire usa delle pastiglie di quella ditta, ordinate via internet; per lei sono innocue, anzi fanno bene, visto che la mantengono bella in forma. Promette anche di regalare ai bambini un bel videogioco se non diranno nulla di quello che è accaduto.
Dopo poco arrivano i genitori di Nicla, Jenny e Robert.
Nicla va loro incontro dicendo che ha un po' male il pancino e che ha ancora la lingua arancione.
I genitori chiedono spiegazioni ad Amanda, la quale è costretta a rivelare quello che è successo.
I genitori guardano il barattolo di pastiglie, sono molto preoccupati, caricano immediatamente sull' auto Nicla e anche Harry, Jenny e Amanda, per dirigersi velocemente verso il pronto soccorso.
Quando arrivano, il medico controlla il barattolo di pastiglie e fa alcuni esami medici a Nicla.
Purtroppo c'è bisogno di una lavanda gastrica, inoltre, dopo avere parlato ai genitori, il dottore propone che in serata facciano una discussione seria in famiglia, anche con l'aiuto di un cd-rom che consegna loro e nel quale si possono consultare insieme le indicazioni che dà il Consiglio d'Europa sui farmaci non acquistati in farmacia e senza che li abbia prescritti il medico.
I genitori adesso sorridono un po', ma rimangono piuttosto preoccupati, infatti, appena rientrati a casa, aspettano Robert, il fratello maggiore, e quando arriva, gli spiegano, molto seriamente, cosa è accaduto.
Robert si mette a piangere, i genitori aspettano che si calmi e poi cominciano a prendere in considerazione cosa è successo.
Robert racconta che per migliorare le sue prestazioni agli allenamenti in palestra e aumentare la sua massa muscolare ha cercato in internet dei prodotti che promettono questi risultati, infatti, da quando ha iniziato a prenderli, è diventato caposquadra e i muscoli hanno cominciato a crescere. Anche altri compagni della palestra stanno prendendo le stesse pastiglie e alcune sue compagne di scuola, come Amanda, stanno prendendo altre pastiglie, sempre ordinate in internet, per dimagrire, con ottimi risultati
Robert ci pensa un attimo, poi dice di sapere che non si devono acquistare quei tipi di prodotti senza il parere del medico di famiglia, i suoi genitori si comportano così, lui lo sa bene, ma loro non volevano diventare campioni nello sport e nemmeno erano grassi, quindi non possono capire come ci si sente, inoltre, quando loro erano giovani, internet non c'era e non si poteva comprare niente senza andare dal medico o dal farmacista.
I genitori esprimono subito una grande preoccupazione e spiegano che prendere dei farmaci o dei prodotti senza la prescrizione del medico può essere molto pericoloso per la salute. Quindi, propongono di guardare insieme il cd-rom con il materiale preparato dal Consiglio d'Europa, per capirne di più.

**B) Versione multilineare interattiva: OPEN MINDS, FREE MINDS, 8-11 (Luisa Salmaso per EDQM) ©**

**ESTRATTO (la versione completa è inserita nel cd-rom allegato alla copia cartacea)**

**Inizio**

Harry e Jenny, hanno 10 anni, sono amici e compagni di scuola, adesso sono nella loro camera-studio a fare i compiti insieme, sono seduti di fronte al pc. Nella stanza a fianco c'è la camera del fratello di Jenny, Robert, 15 anni, e in salotto c'è la piccola Nicla, loro sorellina minore, di 5 anni, che sta giocando con la casa delle bambole. Nicla è 'sorvegliata' dalla nuova baby sitter, Amanda, di 16 anni, la quale, al momento, sta ascoltando musica con l' i-pad.
Approfittando della distrazione di Amanda, la piccola Nicla si intufola nella camera del fratello attratta dagli oggetti che vi sono dentro, anche se sulla porta è scritto 'Vietato entrare a tutti, tranne a me stesso', ma lei, tanto, non sa ancora leggere.
Poco dopo Nicla esce dalla camera con un barattolino di pastiglie colorate, che porta nella casa delle bambole. Comincia a nutrire una delle sue bambole con un cucchiaio di pastiglie, ma si sa che i bambini piccoli sono dei veri impiastri, non stanno mai al loro posto e devono per forza provare tutte le cose che capitano sotto tiro...

VUOI CHE NICLA COMINCI AD ASSAGGIARE LE PASTIGLIE?
Vai al numero 1
VUOI CHE NICLA PORTI UN CUCCHIAIO DI PASTIGLIE A HARRY E JANE, DICENDO CHE E' L'ORA DELLA MERENDA?
Vai al numero 2

**Numero 1**
Nicla inghiotte una pastiglia colorata e comincia a sputare, facendo una faccia disgustata. A quel punto Harry e Jenny escono dalla stanza sentendo i rumori e vedono Nicla che sputa delle pastiglie arancioni. Amanda si accorge ugualmente della scena, del cucchiaio e del barattolo e lo toglie di mano a Nicla, guardando che non le sia rimasto in bocca nulla, quindi, la afferra pure per i piedi e la mette sottosospra, per maggiore sicurezza.
Nicla dice che non ha inghiottito nulla.
A questo punto Amanda chiede a Harry e a Jenny di non riferire nulla ai genitori, dato che la cosa si è risolta senza incidenti particolari, inoltre rivela che anche lei usa delle pastiglie di quella ditta, ordinate via internet, per dimagrire, per lei sono innocue, anzi fanno bene, visto che la mantengono bella in forma.
CHE COSA FARESTI TU?
VUOI DARE RETTA AD AMANDA E TORNI A FARE I COMPITI VISTO CHE NON SEMBRA SIA SUCCESSO NULLA DI GRAVE, DIMENTICANDOTI DELL'EPISODIO?
Vai al numero 3
DECIDI CHE NICLA POTREBBE AVERE INGHIOTTITO UNA PARTE DI QUELLE STRANE SOSTANZE E CHE SIA MEGLIO AVVISARE SUBITO I GENITORI?
Vai al numero 4

**[...]**

**Numero 3**
Dopo circa un'ora, arrivano i genitori di Nicla, Jenny e Robert. Nicla va loro incontro dicendo che ha un po' male il pancino e che ha ancora la lingua arancione.
I genitori chiedono spiegazioni ad Amanda, che è costretta a rivelare quello che è successo. I genitori guardano il barattolo di pastiglie, sono molto preoccupati, caricano immediatamente sull' auto Nicla e anche Harry, Jenny e Amanda, per dirigersi velocemente verso il pronto soccorso.
Quando arrivano il medico controlla il barattolo di pastiglie e fa alcuni esami medici a Nicla.
Purtroppo c'è bisogno di una lavanda gastrica, inoltre, dopo avere parlato ai genitori, propone che in serata facciano una discussione seria in famiglia, anche con l'aiuto di un cd rom (indicazione sito internet di EDQM ?) da vedere insieme.
VUOI PARTECIPARE ALLA DISCUSSIONE IN FAMIGLIA?
Vai al numero 7
VUOI DIRE AI GENITORI CHE SEI TROPPO PICCOLO E CHE NON TI INTERESSA SAPERE NIENTE ALTRO, PROMETTENDO CHE DA ORA IN POI NON DARAI PIU' RETTA ALLE BABY SITTER O ALLE SORELLE PICCOLE?
Vai al numero 8

**Numero 4**
Amanda, non solo si mette in ginocchio chiedendovi di non avvisare i genitori, che potrebbero sgridarla per la sua

distrazione, ma vi promette anche di portarvi in regalo per la prossima volta un fantastico videogioco, se non direte niente di quello che è accaduto, dato che la piccola Nicla ha detto di avere sputato tutto.
CHE COSA FARESTI TU?
VUOI DARE RETTA AD AMANDA E TORNI A FARE I COMPITI FACENDO FINTA CHE NON SIA SUCCESSO NULLA, TANTO PIU' CHE POTRAI GUADAGNARCI UN BEL VIDEOGIOCO?
Vai al numero 3
LE INSISTENZE DI AMANDA NON SOLO NON TI CONVINCONO, MA ANZI, PENSI CHE NICLA POTREBBE AVERE INGHIOTTITO UNA PARTE DI QUELLE STRANE SOSTANZE E CHE SIA MEGLIO AVVISARE SUBITO I GENITORI?
Vai al numero 6
**[...]**

**Numero 10**
I genitori esprimono subito una grande preoccupazione e spiegano a te e a Robert che prendere dei farmaci o dei prodotti senza la prescrizione del medico può essere molto pericoloso per la salute. Propongono subito di guardare insieme in internet il materiale preparato da EDQM per capire come mai.
VUOI GUARDARE SUBITO IL MATERIALE?
**Vai al numero 14**
VUOI CHIEDERE A ROBERT COME MAI, SE RITIENE CHE TUTTO SIA A POSTO, COME MAI ABBIA NASCOSTO LE PASTIGLIE SOTTO IL LETTO?
Vai al numero 12

**Numero 11**
Robert dice a te e ai tuoi genitori che alcuni adulti, compreso l'allenatore sanno di queste pastiglie, ma non si preoccupano troppo, perchè aiutano a migliorare i risultati sportivi, soprattutto nelle gare, e a perdere perso più facilmente.
VUOI CHIEDERE A ROBERT COME MAI, SE RITIENE CHE TUTTO SIA A POSTO, COME MAI ABBIA NASCOSTO LE PASTIGLIE SOTTO IL LETTO?
Vai al numero 12
VUOI STARE AD ASCOLTARE SENZA DIRE NULLA?
Vai al numero 10
**[...]**

**Numero 13**
Sei un bambino, una bambina attenta e hai capito quali sono i comportamenti corretti per stare bene, ma se vuoi sapere qualcosa di più sugli effetti che possono avere i prodotti acquistati via internet senza la prescrizione del medico, vai al numero 14.

**Numero 14**
Sei un bambino, una bambina attenta e hai capito che può essere molto pericoloso per la salute usare dei prodotti senza la prescrizione del medico, ma per sapere qualcosa di più sugli effetti che possono avere i prodotti acquistati via internet senza la prescrizione del medico guarda con i tuoi insegnanti e i tuoi genitori questo materiale: LINK EDQM (LIM)

**C) . QUESTIONARIO- POST - Open Minds, Free Minds 8-11 (Luisa Salmaso – Università Ca' Foscari) ©**

*1. Se un bambino di circa 5 anni, ad esempio il fratellino di un tuo amico o di una tua amica, ti chiedesse di provare per gioco ad assaggiare delle pastiglie che ha trovato, cosa faresti?*
☐ Chiederesti da dove arrivano quelle pastiglie
☐ Continueresti a fare le tue attività, dicendo al bambino di non disturbare e di tornare a giocare con i suoi giochi
☐Sgrideresti il bambino per avere preso qualcosa senza permesso, dicendogli di riportare le pastiglie al loro posto.

*2. Cosa avresti fatto tu, se la babysitter di Nicla ti avesse chiesto di non dire niente ai genitori, di ciò che è accaduto ?*
☐ Avresti taciuto, perchè in fondo non era successo nulla di grave a Nicla, inoltre, ti dispiacerebbe che la babysitter venisse rimproverata, ti ha anche promesso un bel gioco in regalo.
☐ Avresti detto di telefonare subito ai genitori per comunicare quello che è accaduto.
☐ Avresti deciso di tornare a fare i tuoi compiti, perchè non era un problema tuo, ma della babysitter

*3. Cosa avresti detto se i genitori ti avessero proposto di discutere in famiglia del problema accaduto?*
☐ Avresti risposto che preferivi guardare alla tv il tuo programma preferito, perché certe cose non ti interessano
☐ Avresti risposto che avresti preferito guardare alla Tv il tuo programma preferito, ma che andava bene partecipare alla discussione, perché vuoi capire meglio di che cosa si tratta.
☐ Avresti risposto che preferivi guardare la Tv, perchè non era un problema tuo, ma del fratello grande.

*4. Cosa diresti a un fratello grande come Robert?*
☐ Niente, perchè non ti interessa
☐ Niente, perchè lui ormai è grande e può decidere da solo
☐ Come mai prendi quelle pastiglie?

5. *Secondo te, quale di queste persone potrebbe prendere delle pastiglie senza la ricetta del medico o senza acquistarle in farmacia?*
☐ Una persona che conosce, pensa e riflette
☐ Un bambino piccolo
☐ Una persona che vuole mantenersi in salute e in buona forma fisica

*6. Vieni a sapere qualcosa che ti sembra sbagliata e che riguarda te o i tuoi amici, cosa fai?*
☐ Aspetti a vedere come vanno a finire le cose e poi lo racconti ai tuoi genitori o ad altri adulti
☐ Non dici nulla perchè è una questione che riguarda te o i tuoi amici
☐ Lo racconti al più presto ai genitori o alle persone adulte di fiducia, ad esempio un insegnante

*7. Se qualcuno ti promette un bellissimo regalo, che desideri e che a te piace molto, ma in cambio ti chiede di fare qualcosa su cui non sei d'accordo, che ti sembra sbagliato o che ti infastidisce, cosa fai?*
☐ Dici di no e lo racconti subito ai genitori o alle persone adulte di fiducia (es: insegnanti, allenatori)
☐ Dici di no, ma se poi quella persona ti dice che devi decidere subito, se no il regalo non lo avrai più, allora accetti di fare quello che ti viene chiesto.
☐ Prendi il regalo e fai quello che ti viene chiesto

*8. Secondo te, per stare in salute e in forma, cosa è meglio fare ?*
☐ Prendere i farmaci quando pensiamo da soli che ci servano
☐ Prendere i farmaci che hanno utilizzato gli amici o i conoscenti e che ci consigliano, perchè loro si sono trovati molto bene
☐ Ascoltare le indicazioni degli esperti (medici e farmacisti) e comportarsi seguendo le indicazioni

*9. Scegli tra queste situazioni quella che ti sembra più corretta:*
☐Se ho un dubbio, sono incerto su una situazione che non mi convince, aspetto a vedere che cosa accade
☐Se ho un dubbio, sono incerto su una situazione che non mi convince, ne parlo subito con delle persone adulte di fiducia (genitori, insegnanti)
☐ Se ho un dubbio su una situazione che non mi convince, faccio finta che non esista.

10. *Se un tuo  amico o una tua amica ti propongono di fare qualcosa che ti sembra sbagliata, cosa fai?*
 Fai quello che ti viene chiesto, perché siete amici.
 Dici di no, ma se poi il tuo amico o la tua amica ti dice che se non lo fai non sarete più amici, allora accetti di fare quello che ti viene chiesto.
 Dici di no e ti confronti con i genitori o con le persone adulte di fiducia (es: gli insegnanti)

*11. Di fronte a una situazione strana o diversa dal solito, come potresti pensare?*
 È troppo complicato
 Ti fai delle domande e immagini varie possibilità
 Decidi di pensarci più tardi

12. *Se devi occuparti di qualcosa di importante che non conosci, come pensi sia meglio fare?*
 Leggere e informarsi
 Chiedere a qualcuno
 Provare e tentare

## Allegato n. 21. Documentazione costruzione storia ML guidata da insegnante (1)

## Anno scolastico 2012 – 2013 Classe V - a cura della insegnante Marina Bagagiolo

**CREAZIONE DI UNA STORIA MULTILINEARE**

**Premessa:**
Dopo avere visto l'intervento di costruzione di una storia multilineare condotto dalla dott.ssa Luisa Salmaso, ho pensato di proporre la multi linearità anche alla mia classe. Per me è stata la prima volta, quindi è stata proprio una prova, che in certi punti si è rivelata un po' complicata. Tuttavia i ragazzi hanno lavorato bene e con entusiasmo e hanno dimostrato una grande fantasia e creatività.

**L'attività:**
L'idea è partita dal lancio dei 9 dadi "*Story cubes",* da cui sono usciti 9 oggetti: 1) maschere teatrali, 2) piramide, 3) orma di piede, 4) dado, 5) fumetto vuoto, 6) mela, 7) tenda indiana, 8) bastone da passeggio, 9) luna.

Sono state poi stabilite le associazioni fra questi oggetti: 1) orma piede e tenda indiana, 2) piramide e fumetto vuoto, 3) luna e maschere, 4) bastone da passeggio, dado e mela.
Oltre ai dadi, i ragazzi hanno avuto a disposizione l'enciclopedia e la connessione a internet, utilizzata principalmente per ricercare immagini da utilizzare nel cartellone.

Si formano 4 gruppi: 1° gruppo (L, C, S e D) associato all'orma e alla tenda; 2° gruppo (L, A e L) associato alla piramide e al fumetto; 3° gruppo (S, M, N e B) associato alle maschere e alla luna; 4° gruppo (R, F e A) associato al bastone, dado e mela.
Ogni gruppo elabora la scheda di un personaggio e ipotizza una storia lineare che lo veda protagonista e in cui compaiano gli oggetti "scelti" dai dadi.

| 1° GRUPPO | 2°GRUPPO | 3° GRUPPO | 4°GRUPPO |
|---|---|---|---|
| **Personaggio:** cacciatore indiano;<br>**Oggetti**: orma di piede, tenda indiana. | **Personaggio:** un archeologo egiziano (poi cambiato in messicano);<br>**Oggetti**: piramide, fumetto vuoto. | **Personaggio:** un uomo che vuole fare l'attore<br>**Oggetti**: maschere teatrali, luna. | **Personaggio:** giocatore d'azzardo;<br>**Oggetti**: bastone da passeggio, dado, mela (poi eliminata). |
| **Nome:** Aquila reale, 18 anni;<br>**Fisico:** atletico e muscoloso, carnagione scura, occhi e capelli scuri;<br>**Carattere:** coraggioso e determinato, molto legato alla sua famiglia;<br>**Vestiario:** abito di pelle di daino con frange.<br>E' un cacciatore, è bravo a costruire tende, vive in un villaggio con i suoi genitori. Un giorno suo padre scompare. Aquila reale trova delle enormi impronte, probabilmente di Bigfoot, e la collana che apparteneva a suo padre, un amuleto che riproduce la loro tenda di famiglia (molta importanza al valore della famiglia). Aquila reale si | **Nome:** Alì egiziano, 30 anni (poi Tikal, messicano);<br>**Fisico:** magro, ma forte, alto, carnagione scura, occhi e capelli scuri;<br>**Carattere:** determinato, fiducioso, desideroso di scoprire, allegro e simpatico;<br>**Vestiario:** tipico abbigliamento da egiziano (poi tipico abbigliamento da messicano, con poncho e sombrero).<br>Fin da quando è nato possiede uno strano oggetto in pietra la cui forma ricorda un fumetto senza parole ed è da tutta la sua vita che cerca di scoprire di cosa si tratta e perché ne è in possesso. Un giorno, mentre passeggiava nel deserto | **Nome:** Gigi, 60 anni;<br>**Fisico:** grasso e basso, castano con le meches azzurre, sempre spettinato, naso rosso a patata.<br>**Carattere:** simpatico e generoso, ma disordinato. Vuole fare l'attore anche per poter divertire gli altri.<br>**Vestiario:** porta grandi occhiali rotondi, indossa abiti eleganti, ma di strani colori.<br>Ha sempre pochi soldi. Ha un grande sogno: diventare un attore e lavorare in teatro. Fin da quando era molto giovane possiede due maschere teatrali che lui spera siano dei portafortuna. Adora la notte e esprime ogni suo desiderio rivolgendosi alla | **Nome:** Mr. Carter, 55 anni;<br>**Fisico:** non molto alto, capelli e baffi bianchi, naso a patata, molte rughe;<br>**Carattere:** molto scontroso, avido, farebbe qualsiasi cosa per avere sempre più soldi, arrogante e non certo altruista, non è mai contento di ciò che ha;<br>**Vestiario:** basco, giacca nera, pantaloni grigi, cintura marrone, scarpe nere, porta sempre un bastone da passeggio, con cui non si fa problemi a picchiare la gente.<br>Vive a Las Vegas dove ogni giorno tenta la fortuna al gioco d'azzardo. Possiede un dado, che lui ritiene porti fortuna, e non gioca mai senza di lui.<br>Un giorno però perde tutti i suoi soldi al Casinò. Disperato, mentre torna a casa trova una bella mela e la |

| | | | |
|---|---|---|---|
| convince che suo padre è stato ucciso dal bigfoot e decide di vendicarlo usando la sua lancia.<br><br>**Ipotesi per il finale se fosse una storia lineare:** Aquila reale trova il bigfoot, ma ritrova anche suo padre grazie alla collana che lo ha guidato. Il padre è vivo: si era ferito da solo e si era perduto; il bigfoot è in realtà una creatura pacifica.<br><br>*Nel momento in cui i 4 gruppi si confrontano sulle idee prodotte, sorge subito un problema: il personaggio doveva essere uno, mentre così c'è anche il padre e il bigfoot e si rischia di complicare molto il lavoro.*<br>***Perciò viene subito decisa una sostanziale modifica:*** *Aquila reale è a caccia da solo, trova le impronte misteriose, probabilmente di bigfoot, le segue, ma si ferisce e si perde. Per "darsi coraggio" stringe forte l'amuleto che porta al collo: una collana che riproduce la tenda della sua famiglia (molta importanza al valore della famiglia).*<br><br>***Nuova ipotesi di finale se fosse una storia lineare:*** *stringendo forte la sua collana, Aquila reale scopre che si tratta di un amuleto magico perché subito appare una tenda accogliente con cibo e acqua dove lui può ristorarsi e rimettersi in forze per cercare e ritrovare la strada di casa.* | (poi in un antico sito Maya) inciampa su uno strano "sasso"; scopre che in realtà non è un sasso, ma la punta di un'antica e grande piramide. Scava fino a riportarla completamente alla luce, riesce ad entrare e si accorge che su una parete c'è chiaramente l'impronta del suo misterioso oggetto: capisce allora che si tratta di una chiave, la inserisce e subito si apre una porta segreta che rivela una stanza con il sarcofago di un faraone (poi un re Maya) circondato da un inestimabile tesoro. Traducendo le incisioni sul sarcofago, capisce di essere lui stesso un discendente di quell'antico sovrano, che fu amato e venerato dal suo popolo per la sua saggezza e generosità.<br><br>*Nell'ipotesi dell'Egitto era stata tracciata anche una mappa:*<br><br>**Ipotesi per il finale se fosse una storia lineare:** diventa ricchissimo e continua i suoi studi di archeologia viaggiando per tutto il mondo.<br><br>*Nel momento del confronto tra i 4 gruppi emerge il fatto che due degli altri tre personaggi si trovano in America e per il terzo non ci sono problemi a immaginarlo nello stesso continente, mentre invece si ritiene troppo difficile riuscire a collegare questi tre personaggi con un egiziano. Allora, consultando l'enciclopedia, si scopre che anche gli antichi Maya costruivano piramidi e utilizzavano* | luna.<br>Vuole però dimagrire per poter recitare qualsiasi tipo di ruolo.<br>Un giorno vince al super enalotto.<br>**Ipotesi di finale se fosse una storia lineare:**<br>con i soldi vinti realizza il suo sogno costruendo un grande teatro tutto suo dove realizzare spettacoli notturni in onore della luna utilizzando sempre le maschere teatrali che alla fine si sono rivelate realmente dei portafortuna.<br><br>*Nel momento del confronto tra i 4 gruppi si decide che* ***il fatto che voglia dimagrire non è utile ai fini della storia.*** | mangia , ma sviene perché era avvelenata, perché qualcuno si è voluto vendicare della sua arroganza.<br><br>**Ipotesi di finale se fosse una storia lineare:** dopo essersi ripreso dal malore causato dalla mela, decide di mettersi a lavorare senza più giocare d'azzardo, capisce che deve cambiare anche il suo atteggiamento, perciò diventa un brav'uomo.<br><br>*Nel momento del confronto tra i 4 gruppi emerge il fatto che* ***la mela*** *non serve assolutamente nulla alla storia perciò* ***viene eliminata;*** *nonostante questa decisione l'ipotesi per il finale lineare rimane invariato.* |

| | *una scrittura geroglifica,* ***perciò si decide di trasformare l'archeologo egiziano in un archeologo messicano così che anche lui si trovi nel continente americano.*** | | |
|---|---|---|---|

Una volta confrontate le quattro idee di storie lineari e sistemati alcuni particolari si prosegue ipotizzando un incontro tra i quattro personaggi e le loro storie seppur così diverse tra loro.
**A questo punto ci si rende conto che è molto difficile creare l'incontro tra quattro personaggi che si trovano in luoghi così diversi anche se nello stesso continente e in situazioni così diverse!**
**Si propone allora L'INSERIMENTO DELLA MAGIA!**

Con l'inserimento della magia, però, ci si rende conto che il fatto che i quattro personaggi debbano essere nello stesso continente non ha più importanza, perciò la nazionalità dell'archeologo non è più così determinante. Allora si mette ai voti: Alì l'egiziano o Tikal il messicano?
Vince Tikal e con lui i misteri degli antichi Maya!

Si decide che ci deve essere un <u>momento preciso</u> nella storia di ogni personaggio in cui far succedere l'incontro fra i quattro e arriva subito questa proposta riguardo al cacciatore indiano:la "linearità" della storia del cacciatore indiano potrebbe "fermarsi" nel momento in cui stringe nella sua mano la sua collana con la piccola tenda per darsi coraggio;
subito allora arrivano le proposte per gli altri personaggi:
la storia dell'archeologo potrebbe "fermarsi" nel momento in cui scopre la stanza del tesoro mentre ha ancora in mano il "fumetto" di pietra che fa da chiave;
quella dell'attore potrebbe "fermarsi" quando, stringendo le sue maschere porta fortuna, si rende conto di aver vinto al super enalotto;
quella del giocatore d'azzardo potrebbe "fermarsi" quando perde tutti i suoi soldi nonostante abbia in mano il dado che lui considera fortunato.

Il gruppo quindi vuole che gli oggetti tenuti in mano dai quattro personaggi abbiano grande importanza nella storia.

A questo punto da più di qualcuno arriva la stessa proposta o per lo meno simile: nello stesso momento tutti e quattro **devono pronunciare la stessa frase e gli oggetti che hanno in mano compiono una sorta di magia.** Si decide che la frase pronunciata contemporaneamente sia **"NON PUO' ESSERE VERO!"** che si adatta alle due situazioni felici di Tikal e di Gigi, così come alle due tristi di Aquila Reale e Mr. Carter.

La proposta successiva è che nell'istante in cui i personaggi pronunciano la frase siano avvolti da un grande vortice d'aria che li sollevi da terra e li faccia viaggiare nel cielo finché tutti loro si ritrovano insieme… **<u>DOVE?</u>**

A. chiede se è necessario che sia un luogo reale o se possa essere un luogo di fantasia; gli altri rispondono che potrebbero andar bene entrambi.
S. propone che il luogo d'incontro sia una scuola.
Subito giungono proposte molto simili che si traducono in questa: **i quattro personaggi vengono risucchiati dal vortice e si ritrovano… in quinta B a C., cioè la nostra classe! Lì capiscono di essere dei personaggi di fantasia che quindi non esistono nella realtà, ma che in seguito ad una strana magia sono diventati reali!**

L'insegnante suggerisce che sia spiegato nella storia il motivo per cui si è scatenata questa potente magia.
Il gruppo allora propone questo: con l'apertura della stanza segreta dell'antico re Maya si è avverata un'antica profezia.
Ma come fanno a saperlo? Soluzione: il fumetto vuoto si riempie di parole che Tikal riesce a tradurre:
"I primi quattro che pronunceranno le parole sacre contemporaneamente, anche se in situazioni opposte, saranno riuniti nel luogo della loro origine e saranno i prescelti per portare a termine un'importante missione".

Allora i quattro personaggi scoprono <u>adesso</u> la loro origine, cioè che sono frutto della nostra fantasia, e non prima; grazie alla profezia sono diventati reali.
Il fumetto si cancella per lasciar comparire nuove parole: le istruzioni per la missione da svolgere.

“Unite i vostri amuleti: essi rappresentano le vostre grandi forze!”

All’unione degli oggetti/amuleti si sprigiona una grande luce e sul fumetto compare una nuova scritta: “Portate la felicità agli altri e ne avrete dieci volte tanto per voi stessi!

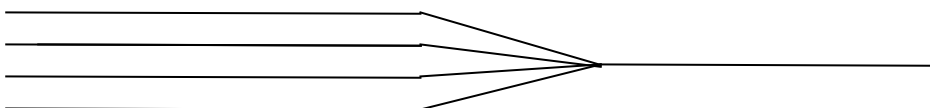
A questo punto si rende necessaria una spiegazione su quali siano queste “forze”; saranno proprio i ragazzi di quinta a ricordarle, visto che sono proprio loro i creatori dei quattro personaggi!
Aquila reale sente molto forte il valore della **famiglia**;
Tikal ha in sé l’**altruismo,** la saggezza e la generosità del suo antenato re Maya amato dal suo popolo;
Gigi ha il grande desiderio di **divertire** la gente con il teatroe Mr Carter? Nell’ipotesi del finale lineare avrebbe cambiato vita, modificando i suoi atteggiamenti arroganti e poco altruisti, perciò quale occasione migliore di questa per **impegnarsi** in una nuova vita a servizio degli altri?

Perciò tutti loro hanno dentro tanto amore da donare agli altri, basta solo trovare il modo per farlo uscire!

Bisogna quindi decidere il finale. Tutti son d’accordo sul fatto che i quattro non si separino più e dedichino la loro vita agli altri. Dopo varie ipotesi di grandiose imprese umanitarie il gruppo giunge a questa conclusione: le ricchezze di Tikal e di Gigi vengono utilizzate per creare una grande Associazione benefica che opera in molte parti del mondo in cui tutti e quattro i personaggi si danno da fare per gli altri: naturalmente Gigi coinvolge tutti con la sua attività di teatro, in particolare i ragazzi di strada, Aquila Reale si dedica alle famiglie in difficoltà, Tikal coordina tutti i lavori e tiene lezioni di storia per grandi e piccini e Mr. Carter trova finalmente la sua vera strada aiutando il prossimo.
Si decide quindi che i quattro personaggi fondano una grande Associazione umanitaria: questa associazione si chiamerà F.A.D.I., che sarebbe l’acronimo di FAMIGLIA, ALTRUISMO, DIVERTIMENTO, IMPEGNO, cioè le 4 grandi forze dei 4 personaggi; proseguiranno lungo il percorso della vita sempre insieme a servizio degli altri.

Alla fine si decide il titolo della storia: **QUATTRO STRADE… UNA SOLA META!**

Si passa poi alla realizzazione del cartellone e si sceglie di utilizzare i fumetti scritti al computer per far parlare i personaggi; il lavoro viene nuovamente svolto per piccoli gruppi, quelli che avevano elaborato le idee per le 4 storie iniziali, ed ognuno di essi prepara il disegno del personaggio e degli oggetti, tante volte quante sono necessarie per raccontare tutta la storia. Quando tutto il materiale è pronto, compresa le foto dei ragazzi di quinta B che, come si è visto, entrano anch’essi a far parte della storia, si procede alla composizione e alla rifinitura dei dettagli. Con l’utilizzo della LIM si cercano anche immagini relative ai luoghi di provenienza dei quattro personaggi, e altre che possano essere utili alla composizione del cartellone.

La “forma” della storia risulta essere così:

*In un primo momento questa “forma” sembrava essere un po’ troppo semplice e il grande gruppo aveva ipotizzato ulteriori separazioni delle 4 linee, magari a due a due, che poi si sarebbero ricongiunte; questo comportava un cambiamento nel finale e, per la verità, a parole era stato già ipotizzato, ma poi i ragazzi stessi si sono resi conto che nella realizzazione del cartellone ciò avrebbe comportato molta fatica in più ed hanno definitivamente optato per la prima versione.*

**Difficoltà incontrate:** essendo la prima volta che l’insegnante proponeva un’attività di questo tipo, sarebbe stato meglio partire da un’ambientazione uguale per tutti e magari non utilizzare i dadi “Story cubes” che hanno indubbiamente vincolato molto lo sviluppo della storia; i ragazzi tendevano ad aggiungere sempre più particolari, a volte anche nuovi personaggi, e a complicare sempre più la vicenda.
Per realizzare tutto il lavoro è stato impiegato molto tempo, ma forse anche perché era la prima volta (e il cartellone è risultato molto grande).

**Punti di forza:** l’entusiasmo dei ragazzi, l’interesse da loro dimostrato per questa attività, il desiderio di farla

bene, il rendersi conto di alcune complicazioni e incongruenze e quindi la ricerca di efficaci soluzioni dei problemi incontrati lungo il percorso della storia, la collaborazione all'interno dei piccoli gruppi, ma anche nel lavoro del grande gruppo e durante la realizzazione del cartellone e, non ultima, la soddisfazione di veder realizzato così bene tutto il lavoro che all'inizio sembrava invece un po'… "nebuloso"!

*****  La documentazione con tutte le foto e con la rappresentazione grafica completa della storia sono inserite nel cd-rom allegato.**

## Valutazione processuale e di prodotto della insegnante

**RUBRICA DI ANALISI DEL PROCESSO DI PRODUZIONE NARRATIVA IN INTERAZIONE CON LE FUNZIONI ESECUTIVE ©**
elaborazione e adattamento di Salmaso L. (2012) da Meltzer L. (2010)

| **Processi delle Funzioni Esecutive** | 1 punto | 2 punti | 3 punti | 4 punti |
|---|---|---|---|---|
| *Pianificazione verbale* | nessuna evidenza di pianificazione verbale | vengono espresse alcune idee, parzialmente connesse | vengono espresse alcune idee, tracce e spunti elaborativi | vengono espresse molte idee, tracce e spunti, discussi, confrontati e poi utilizzati nel racconto finale **X** |
| *Pianificazione scritta* | nessuna evidenza di pianificazione scritta | alcune indicazioni e tracce scritte sommarie | vengono prodotte tracce di appunti e note con idee, grafici o semplici mappe **X** | vengono prodotti modelli grafici, mappe o note articolate in autonomia o con richieste di supporto mirato all'insegnante; il racconto finale ne riflette il loro utilizzo |
| *Organizzazione* | nessuna evidenza di organizzazione | utilizzo parziale di materiale da fonti diverse per il supporto organizzativo (es: informazioni, conoscenze pregresse, libri, immagini, ecc...) | viene utilizzato il materiale da fonti diverse, non sempre in modo strategico o sono necessarie indicazioni dell'insegnante | viene utilizzato materiale da fonti diverse in modo strategico e ben organizzato, in autonomia o con richieste di supporto mirato all'insegnante; il racconto finale ne riflette il loro utilizzo **X** |
| *Flessibilità ideativa di problem setting* | nessuna evidenza di elaborazione rispetto a possibili problemi o complicazioni | vengono individuati possibili problemi parzialmente plausibili | vengono espressi almeno due possibili problemi plausibili **X** | vengono espressi un buon numero di problemi plausibili e originali |
| *Flessibilità ideativa prospettica* | nessuna evidenza di elaborazione di ipotesi prospettiche rispetto a possibili problemi | vengono espresse alcune ipotesi prospettiche, parzialmente congruenti | vengono espresse almeno due ipotesi prospettiche congruenti **X** | viene espresso un buon numero di ipotesi prospettiche congruenti |
| *Flessibilità processuale* | non si evidenzia alcuna riconfigurazione tra le ipotesi iniziali e il racconto finale | si evidenziano alcuni tentativi di riconfigurazione tra le ipotesi iniziali e il racconto finale | si evidenziano almeno due riconfigurazioni tra le ipotesi iniziali e il racconto finale **X** | si evidenziano differenti punti di vista o almeno tre importanti miglioramenti riconfigurativi tra le ipotesi iniziali e il racconto finale |
| *Definizione e ridefinizione delle priorità* | non si evidenziano modalità verbali o grafiche che indichino diverse linee, sequenze, contrasti, importanza relativa delle idee, scelte, ... | vengono introdotte solo modalità verbali o grafiche di congiunzione (es: e, ma, anche, dopo, accostamenti di frasi, ecc..) | vengono introdotte almeno due sofisticate modalità verbali o grafiche che indicano diverse linee, sequenze, contrasti, importanza relativa delle idee, delle scelte (es: tuttavia, d'altra parte, intrecci e snodi concettuali...) **X** | sono presenti più di due modalità grafiche o verbali che indicano la connessione delle idee, delle azioni, delle linee narrative, degli snodi concettuali,... |
| *Revisione* | non si evidenzia alcun controllo revisionale | è evidente una revisione parziale che non ha eliminato tutti gli errori e le incongruenze | è evidente una revisione che ha eliminato errori e incongruenze, dopo un confronto con l'insegnante **X** | è evidente una revisione ben fatta e svolta in autonomia |
| PUNTEGGIO TOTALE: **26** | | | | |

Studente: **LUISA SALMASO** matricola: **955918**

Dottorato**: Scienze della Cognizione e della Formazione**

Ciclo: **XXVII**

Titolo della tesi:

**STUDIO DELL' INTERAZIONE TRA FUNZIONI ESECUTIVE
E PERCORSI DI QUALIFICAZIONE DELL'APPRENDIMENTO
ATTRAVERSO DISPOSITIVI DI NARRAZIONE MULTILINEARE
IN UNA PROSPETTIVA EVOLUTIVA
DALLA SECONDA INFANZIA ALLA PREADOLESCENZA.**

INTERACTION BETWEEN EXECUTIVE FUNCTIONS
AND PATHS OF LEARNING QUALIFICATION
THROUGH MULTILINEAR NARRATIVE TOOLS
IN A DEVELOPMENTAL PERSPECTIVE
FROM SECOND CHILDHOOD TO PREADOLESCENCE.

Keywords: EXECUTIVE FUNCTION, MULTILINEAR NARRATIVE, EDUCATION

**Riassunto**

Il seguente lavoro di ricerca, attuato attraverso una metodologia multimetodo con analisi fenomenologiche e sperimentali, ha avuto lo scopo di esplorare la seguente ipotesi: dispositivi di Narrazione Multilineare, includenti i paradigmi della narrazione, in sincronia a modelli di rappresentazioni grafiche, espressive, di focalizzazione e di facilitazione procedurale, potenzialmente computabili, possono rendere trasparente la connettibilità tra pensiero narrativo-sequenziale e pensiero logico-paradigmatico e ciò può interagire, nello sviluppo evolutivo, dalla seconda infanzia alla preadolescenza, con lo sviluppo delle Funzioni Esecutive, attraverso processi generativi in ambito formativo del ciclo scolastico di base, relativi alla rappresentazione nel problem setting, qualora questi vengano elaborati in modo ermeneutico, riflessivo e applicativo, quindi con azioni di qualificazione pedagogica e didattica dentro i contesti di apprendimento.
I risultati evidenziano che i dispositivi, basati su un approccio riflessivo complesso, ma nel contempo più naturale, come è quello multilineare narrativo, possono contribuire a potenziare funzioni neuropsicologiche di tipo esecutivo: flessibilità cognitiva, memoria, problem solving.

**Abstract**

*This work is a multi-method research project with the aim to explore this hypothesis: Multilinear Narrative tools - that include the classic paradigms of the narrative in syncrony with expressive or graphic representations, focusing processes and procedural facilitation, potentially computable- can make the connectability between narrative-sequential thinking and logical-paradigmatic thinking transparent. During the development from early childhood to preadolescence, this may interact with:*
*a) the development of the Executive Functions involved in the representation of the problems;*
*b) generative processes in basic education, relating to the representation of problem setting, if they are processed in an hermeneutic, reflexive and applied way, so, through the qualification of pedagogical, psychological and educational actions in the learning context.*
*The results of the experimentation lead us to think that reflexive and complex, but more natural tools, as Multilinear Narrative, can contribute to empower executive functions: cognitive flexibility, memory, problem solving.*

**Luisa Salmaso**